

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2004-42887
(P2004-42887A)

(43) 公開日 平成16年2月12日(2004.2.12)

(51) Int.Cl.⁷
B6OR 21/16
// B65D 81/07

F I
B6OR 21/16
B65D 81/10

B

テーマコード (参考)
3D054
3E066

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2003-142110 (P2003-142110)	(71) 出願人	591203428 イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド アメリカ合衆国, イリノイ 60025-5811, グレンビュー, ウェスト レイク アベニュー 3600
(22) 出願日	平成15年5月20日 (2003.5.20)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(31) 優先権主張番号	10/147894	(74) 代理人	100092624 弁理士 鶴田 準一
(32) 優先日	平成14年5月20日 (2002.5.20)	(74) 代理人	100102819 弁理士 島田 哲郎
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100090309 弁理士 今枝 久美
		最終頁に続く	

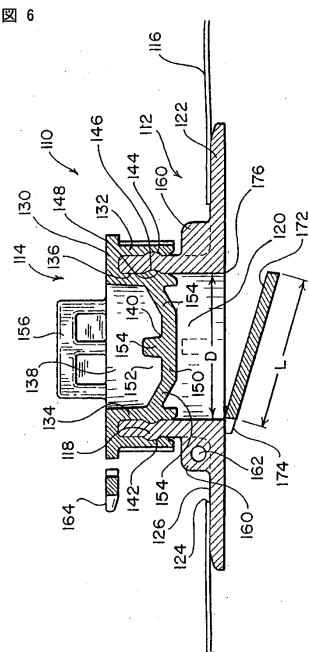
(54) 【発明の名称】 膨張収縮弁部材と閉鎖部材との組立体、その弁部材に連結するエアガン具、およびその組立体とエアガン具との組合体

(57) 【要約】

【課題】 カーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮システムに関する。

【解決手段】 前記エアバッグ膨張収縮システムは膨張収縮弁部材、キャップ型プラグ部材、ならびに膨張収縮作動のために前記弁部材に連結される充填ノズルおよび排出ノズルを備えたエアガン具を含む。前記弁部材は軸回転自在に取り付けたフラップ弁または逆止弁要素を含み、弁要素が弁座から離れるときにエアバッグの膨張または収縮を可能にしかつ弁要素が弁座上に着座するときにエアバッグを収縮状態で維持する。前記プラグ部材は弁部材上に取り外し自在に取り付けられ、プラグ部材が弁部材上に設置されたときに弁組立体を閉鎖かつ封止し、かつプラグ部材が前記弁部材から除去されるときに弁部材を露出させて、膨張収縮作動のために弁部材へのエアガン具の作動可能結合を可能にする。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

膨張自在容器の膨張および収縮に使用するための膨張収縮弁部材と閉鎖部材との組立体であって、

軸を中心に設置され、所定直径方向の拡がりを有するエア通路を形成し、かつそこを通る空気が膨張自在容器へ供給されかつ膨張自在容器から排出されて膨張自在容器を膨張かつ収縮させる管状ハウジング部、および膨張自在容器の内面に封止固定するために前記管状ハウジング部の下端部上に一体的に取り付けられて半径方向外方に延在するフランジ部を含む弁部材、

前記弁部材の半径方向外方に延在するフランジ部上に移動自在に取り付けられかつ前記エア通路の所定直径方向の拡がりよりも僅かに大きい所定直径方向の拡がりを有する弁要素、および

前記弁部材の管状ハウジング部上に取り外し自在に取り付けることのできる閉鎖部材を含み、

前記半径方向外方に延在するフランジ部が膨張自在容器の内面部に固定されるときに前記弁部材の管状ハウジング部は前記膨張自在容器から外方へ突出して、加圧空気源へのアクセスを可能にし、それにより前記管状ハウジング部のエア通路が前記膨張自在容器の内部と流体により連結し、

前記弁要素は、前記弁要素が前記弁部材の管状ハウジング部内に形成されたエア通路を実質的に閉鎖して前記膨張自在容器の膨張および収縮を事実上阻止する第一閉鎖位置に設置されるときに、前記弁要素が前記弁部材の管状ハウジング部内に形成されたエア通路の内部および前記エア通路を実質的に露出させて前記膨張自在容器の膨張および収縮を事実上可能にする第二開放位置に設置されないようにするために、前記弁部材の管状ハウジング部内に形成されたエア通路の周辺部を形成する前記弁部材の半径方向外方に延在するフランジ部の一部と当接し、かつ

前記閉鎖部材は、前記閉鎖部材が前記弁部材の管状ハウジング部から取り外されるときに前記膨張自在容器の膨張動作および収縮動作との関係で前記弁部材の管状ハウジング部への空気の通過を可能にし、かつ前記閉鎖部材が前記弁部材の管状ハウジング部上に取り付けられるときに前記弁部材の管状ハウジング部への空気の通過を阻止し、順次、前記膨張自在容器の膨張および収縮を阻止する、膨張収縮弁部材と閉鎖部材との組立体。

【請求項 2】

前記弁要素はフラップ型弁要素を含む、請求項 1 の組立体。

【請求項 3】

前記弁要素は一体蝶番構造により前記弁部材へ一体的に連結されている、請求項 2 の組立体。

【請求項 4】

前記弁要素は逆止弁要素を含む、請求項 1 の組立体。

【請求項 5】

前記弁要素は一体蝶番構造により前記弁部材に一体的に連結されている、請求項 4 の組立体。

【請求項 6】

前記閉鎖部材が前記弁部材から取り外されたときに前記弁部材からの前記閉鎖部材の分離による紛失を防止するように、前記閉鎖部材を前記弁部材に作動可能に連結するためのつなぎ網手段を更に含む、請求項 1 の組立体。

【請求項 7】

前記閉鎖部材が前記弁部材から取り外されたときに前記弁部材からの前記閉鎖部材の分離による紛失を防止するように、前記閉鎖部材を前記弁部材に作動可能に連結するための一体蝶番手段を更に含む、請求項 1 の組立体。

【請求項 8】

前記弁部材からの前記閉鎖部材の取り外しおよび前記弁部材上への前記閉鎖部材の取り付け

10

20

30

40

50

けを促進するために前記閉鎖部材上に取り付けられた把持手段を更に含む、請求項１の組立体。

【請求項９】

膨張自在容器を膨張かつ収縮するために膨張自在容器の弁部材に連結するエアガン具であって、

内部に形成されたエア通路を有するエアガン、

前記エアガンを加圧空気源に流体により連結し、それにより加圧空気を前記エア通路へ供給するための手段、

前記膨張自在容器を膨張するために前記エア通路からの加圧空気を前記膨張自在容器へ供給するための第一手段を形成する前記エア通路の第一端、および

前記膨張自在容器を収縮するために前記膨張自在容器からの空気を前記エア通路へ排出するための第二手段を形成する前記エア通路の第二端を含む、エアガン具。

10

【請求項１０】

膨張自在容器の膨張および収縮に関して使用するための、膨張収縮弁組立体とエアガン具との組合体であって、

膨張自在容器の内面へ封止固定するための第一部、加圧空気源へのアクセスを可能にするために前記膨張自在容器から外方へ突出する第二部、および前記膨張自在容器を膨張かつ収縮するための空気を前記膨張自在容器へ供給できかつ前記膨張自在容器から排出できる内部に形成された第一エア通路を有する弁部材、

内部に形成された第二エア通路を有するエアガン、

前記エアガンを加圧空気源に流体により連結し、それにより加圧された空気を前記エアガン内に形成された第二エア通路へ供給するための手段、

前記膨張自在容器へ加圧された空気を導入して前記膨張自在容器を膨張するために、前記エアガンの第二エア通路から前記弁部材へ加圧された空気を供給するために前記弁部材に連結自在の、前記エアガン内に形成され前記第二エア通路の第一端、および

前記膨張自在容器から前記弁部材を介して前記エアガンの第二エア通路へ空気を排出して前記膨張自在容器を収縮させるために、前記弁部材に連結自在の、前記エアガン内に形成された前記第二エア通路の第二端を含む膨張収縮弁組立体とエアガン具との組合体。

20

【発明の詳細な説明】

【０００１】

30

【発明の属する技術分野】

本発明は、概ね、膨張自在の荷敷きエアバッグ、サックス、容器（container）等に関し、かつ更に具体的には、例えば、鉄道車両、飛行機、船、トラックトレーラー、および同様のカーゴコンテナまたはホルダ等の保持器内にカーゴを固定または強固にするために荷敷きエアバッグ、サック、容器等との関係で荷敷きエアバッグ、サックス、容器等の内部に設置する膨張自在ブラダを膨張かつ収縮するための新規かつ改良されたエアバッグ膨張収縮システムに関する。更に、詳細には、本発明はエアバッグ、サック、容器等の壁部上に物理的に一体化しかつ構造的に取り付けることのできる弁組立体、および膨張自在エアバッグ、サック、容器等の膨張収縮を容易に達成するためにかかる弁組立体に作動可能に結合できる固有構成のガンを含む新規かつ改良されたエアバッグ膨張収縮システムに関する。

40

【０００２】

【従来の技術】

カーゴまたは荷敷きエアバッグは、例えば、鉄道車両、飛行機、船、トラックトレーラー等の保持器内にカーゴを簡単かつ容易に固定または装備するための手段としてカーゴ積載または輸送産業において使用される。かかる荷敷きまたはカーゴエアバッグは、従来、複数の紙層から加工される外袋または封筒内に封入される膨張自在ブラダを含む。かかるエアバッグは、従来、離隔荷物間または特定積載カーゴとカーゴコンテナまたはホルダの側壁または端壁との間に形成される空隙または空間へ簡単に挿入できるような構造および寸法であり、エアバッグの膨張後に、エアバッグは膨張して隣接する積載カーゴおよびコン

50

テナ壁に堅く係合し、輸送中の望ましくない運動に対して積載カーゴを固定する。自明なように、所望加圧レベルまでカーゴまたは荷敷きエアバッグの膨張を可能にするために、かかるエアバッグは、また、従来と同様に、膨張自在ブラダの内部へ圧縮または加圧空気を送るための膨張弁組立体を有する。典型的には、膨張弁組立体は一体的に固定されたフランジ部を有する管状弁体を含む。フランジ部は、気密シールを形成するために膨張自在ブラダの内壁部に溶接またはヒートシールされ、他方、管状弁体は、圧縮または加圧空気を膨張自在ブラダの内部へ送ることのできる適宜空気膨張固定具または組立体と流体により連絡するために外部からのアクセスを可能にするためにエアバッグから外方へ突出する。膨張弁組立体は、従来、管状弁体内に取り付けられる弁棒を含みかつ閉鎖と開放状態間を移動自在である。更に具体的には、弁棒は、通常は、閉鎖状態へバネ付勢されているが、空気膨張固定具または組立体によりバネ付勢力に対して開放状態へ移動できる。 10

【0003】

かかる従来または典型的カーゴエアバッグ膨張弁組立体の例は、K r i e r 他に対して1992年1月21日に発行された米国特許第508224号に開示されている。K r i e r 他の上記特許の図5に一部が対応する図1に開示したように、エアバッグは10で示されかつ観察されるように膨張ブラダ22を介在して対峙する第一および第二シートまたは層16, 24を含む。エアバッグ膨張弁組立体28は、圧縮された空気により内ブラダ22の膨張を促進するためにエアバッグ10の固定外部を事実上形成するような、プラスチックブラダ22の内部に溶接されたフランジ部34、およびシート24内に形成された孔を通過する管状弁体30を含む。弁体30はそこに形成された通路32を有し、かつ弁棒44は通路32内に設置される。弁棒44の下端部は、弁体30の弁座部材36上に着座させることのできる環状部48を有する弁閉鎖プレート46を含む。バネ50は、通常は、弁棒44を閉鎖位置へ付勢し、かつ力が弁閉鎖プレート46の反対に位置する弁棒44の端52上加わるときに弁棒44は開放位置へ移動可能である。膨張機構54は主本体部56を含み、主本体部56内には図示されていないエアホースと螺合するための内ねじ切り部68が形成され、軸方向に配設された通路66を介してブラダ22を膨張させるために圧縮空気がエアホースにより供給される。環状部材58は主本体部56の下端部上にねじ切り部を介して取り付けられかつ上に形成された複数の戻り止めボール72を有する。カラー部材60が環状部材58上に摺動自在に設置され、かつ弁棒44の上端部52と係合するために環状部70が主本体部56から軸方向下方へ突出している。カラー部材60が環状部材58に対して摺動自在に下方へ移動するときに、戻り止めボール72は半径方向内方へ付勢されて、傾斜面部38、40間に形成された環状戻り止め面80と係合することにより、膨張機構54を膨張弁組立体28上に事実上係止させ、そのようにしてブラダ22の膨張を達成する。 20 30

【0004】

K r i e r 他は膨張弁組立体28は機能的に満足できることを証明しているが、理解されるように膨張弁組立体28は実質的数量の作動(作用)構成要素を含み、かつ実際に相当に煩雑である。カーゴ、サック、容器等の充填に関して使用するための他の従来または先行充填ノズルまたは膨張弁組立体であって構造および作用が比較的簡単なものは、A n d e r s e n に対して1997年7月29日に発行された米国特許第5651403号に開示されている。A n d e r s e n 特許の図1に実質的に対応する図2から理解できるように、A n d e r s e n の全体的閉鎖組立体1は閉鎖可能弁7、およびフランジ付き部材10を保持または受けるための弁ホルダ手段18を有する充填ノズル5を含み、フランジ付き部材10は筒状部または管状部11、および膨張自在荷敷きエアバッグまたは容器の内部に堅く固定できる構成のプレート形部12を含む。充填ノズル5は、49で示されたようなフランジ付き部材10へスナップ結合される下部47を含み、かつ閉鎖可能弁7および弁ホルダ18が設置された充填ノズル5の上部は蝶番部材50によりフランジ付き部材10上に軸着される。コンテナまたは荷敷きエアバッグが閉鎖されるときに、充填ノズル5はフランジ付き部材10と封止係合しかつフランジ付き部材10上に設けられたスナップ結合部14、31とスナップ係合するスナップフック30によりかかる位置に保持され 40 50

る。容器または荷敷きエアバッグが圧縮空気により膨張するときに、差し込み錠 37 が把持継手と合致し、圧縮された空気はそこから組立体 1 へ運ばれる。

【0005】

A n d e r s e n のシステムは K r i e r 他によるシステムと比較して構造上実質的に簡単であることが容易に理解できるが、組立体の全体的構造を更に単純化することが望ましい。加えて、荷敷きエアバッグ、サック、容器等の膨張を単に容易に促進するだけでなく、荷敷きエアバッグ、サック、容器等の収縮も同様に促進し、カーゴを効果的に固定するだけでなく、更に特定トラック、飛行機、船、または鉄道輸送機関の特定カーゴ保持器からのカーゴの荷下ろしを効果的にするような弁組立体に関連する適宜道具（または器具）を利用することが望ましい。これらの機能的要求は、2000年10月31日に L u n g - P o に対して発行された米国特許第 6138711 号に開示された従来または先行膨張装置用空気弁機構により解決されているように思われる。

10

【0006】

L u n g - p o 特許の図 3 および 4 に実質的に対応する図 3 a および 3 b に開示されたように、空気弁機構は弁ブロック 10 を含み、弁ブロック 10 は上本体部 11、下本体部 13、および膨張すべき物体の外壁部上への弁機構の設置を促進するために上本体部 11 と下本体部 13 との間に介在する半径方向外方に延在する環状取付けフランジ部材 12 を含む。半径方向内方に延在する環状フランジ部材 14 は、同様に、上下本体部 11、13 間に介在し、かつ取付けまたは位置決め部 141 は弁フラップ 20 を取り付けるためにフランジ部材 14 の一側と一体化される。弁フラップ 20 は変形可能ゴムフラップを含み、変形可能ゴムフラップは半径方向内方に延在するフランジ部材 14 の下で下本体部 13 内に取り付けられ、かつ折れ溝 23 を有し、折れ溝 23 は弁フラップ 20 を締結装置 40 により取付けまたは位置決め部 141 上に取り付けられた固定フラップ部と、図 3 b および 3 a にそれぞれ表されたような開閉位置間で移動自在である自由フラップ部に事実上分割する。一对の位置決めプレート 131 が下本体部 13 の実質的直径方向両側から下方へ突出し、かつ一对の位置決めプレート 131 間に形成される直径方向または翼弦的 (c h o r d a l) 的拡がりまたは距離は弁フラップ 20 の直径方向の拡がりよりも小さい。従って、弁フラップ 20 が圧縮された空気により閉鎖位置から開放位置へ移動するときに、弁フラップ 20 は位置決めプレート 131 を越えるために変形する。同様に、弁フラップ 20 を開放位置から閉鎖位置へ移動させるために、弁フラップ 20 を再度変形させかつ位置決めプレート 131 を越えるところまで引っ張るために、必ずフィンガロッド 21 を必要とする。従って、理解されるように、L u n g - P o の弁機構は機能的に満足できるものであるが、弁機構内の弁フラップ 20 の故障が潜在的に存在する。更に、L u n g - P o の弁機構は、開放位置から閉鎖位置へ弁フラップ 20 を移動させるためにオペレータの補助を必要とする観点で、自動的膨張 - 収縮操作モードまたは方法にそれ自体に馴染まない。

20

30

【0007】

従って、構造的に相対的に簡単であり、かつカーゴホルダ内に積まれたカーゴの固定を効率的に可能にすると共に固定されたカーゴのカーゴホルダからの効率的荷下ろしを可能にする新規かつ改良されたカーゴエアバッグ膨張収縮システムに対するニーズが当分野に存在する。

40

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の課題は、輸送施設のカーゴホルダ内のカーゴ荷物の固定、および固定されたカーゴ荷物の輸送施設のカーゴホルダからの荷下ろしに関して使用される新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮システムを提供することにある。

【0009】

本発明の他の課題は、輸送施設のカーゴホルダ内のカーゴ荷物の固定、および固定されたカーゴ荷物の輸送施設のカーゴホルダからの荷下ろしに関して使用される新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮システムであって、先行技術による荷敷きまたはエアバッグ膨張システムの機能上の（操作上の）不利および欠点を解消する新規かつ

50

改良されたシステムを提供することにある。

【 0 0 1 0 】

更に本発明の他の課題は、輸送施設のカーゴホルダ内のカーゴ荷物の固定、および固定されたカーゴ荷物の輸送施設のカーゴホルダからの荷下ろしに関して使用される新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮システムであって、先行技術による荷敷きまたはエアバッグ膨張システムの機能上の不利および欠点を解消する新規かつ改良されたシステムを提供することにある。

【 0 0 1 1 】

更に本発明の他の課題は、輸送施設のカーゴホルダ内のカーゴ荷物の固定、および固定されたカーゴ荷物の輸送施設のカーゴホルダからの荷下ろしに関して使用される新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮システムであって、構造上相対的に簡単なシステムを提供することにある。

【 0 0 1 2 】

更に本発明の他の課題は、輸送施設のカーゴホルダ内のカーゴ荷物の固定、および固定されたカーゴ荷物の輸送施設のカーゴホルダからの荷下ろしに関して使用される新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮システムであって、単純化された弁構造を具体化したシステムを提供することにある。

【 0 0 1 3 】

最後に本発明の他の課題は、輸送施設のカーゴホルダ内のカーゴ荷物の固定、および固定されたカーゴ荷物の輸送施設のカーゴホルダからの荷下ろしに関して使用される新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮システムであって、弁構造を単純化すると共に、カーゴまたは荷敷きエアガンの膨張と収縮を可能にするために前記弁構造に作動可能にかつ流体を介して係合するようにエアガンを独自構成したシステムを提供することにある。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を達成するための本発明による新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張および収縮システムは、膨張 - 収縮弁部材、キャップ型プラグ部材を含む。前記弁部材は、その弁部材の下部に枢軸回転自在に取り付けられたフラップ弁要素または逆止弁要素を含み、前記フラップ弁要素または逆止弁要素が弁座から離れるときにカーゴまたは荷敷きエアバッグの膨張または収縮を可能にし、かつ前記フラップ弁要素または逆止弁要素が弁座に事実上着座するときに膨張状態でカーゴまたは荷敷きエアバッグを維持する。前記キャップ型プラグ部材は膨張収縮弁部材上に取り外し自在に取り付けられて、そのキャップ型プラグ部材が前記弁部材上に取り付けられるときに前記弁部材を事実上閉鎖かつ封止して閉鎖状態で設置し、かつ前記キャップ型プラグ部材が開放状態に設置されるときに前記弁部材を事実上露出させる。更に詳細には、前記キャップ型プラグ部材が開放状態で設置されて前記弁部材を事実上露出されるときに、エアガンの充填ノズル端部が前記弁部材に作動可能に流体を介して連結されるか、またはエアガンの排出ノズル端部が前記弁部材に作動可能に流体を介して連結されるかに拠って、カーゴまたは荷敷きエアバッグの膨張を促進し、またはカーゴまたは荷敷きエアバッグの収縮を促進するように、ガンタイプの道具が構造的にかつ流体を介して前記弁部材に連結される。

【 0 0 1 5 】

更に、具体的には、本発明は、膨張自在容器の膨張および収縮に使用するための膨張収縮弁部材と閉鎖部材との組立体に関し、前記組立体は、軸を中心に設置され、所定直径方向の拡がりを持つエア通路を形成し、かつそこを通る空気が膨張自在容器へ供給されかつ膨張自在容器から排出されて膨張自在容器を膨張かつ収縮させる管状ハウジング部、および膨張自在容器の内面に封止固定するために前記管状ハウジング部の下端部上に一体的に取り付けられて半径方向外方に延在するフランジ部を含む弁部材、

前記弁部材の半径方向外方に延在するフランジ部上に移動自在に取り付けられかつ前記エ

10

20

30

40

50

ア通路の所定直径方向の拡がりよりも僅かに大きい所定直径方向の拡がりを有する弁要素、および

前記弁部材の管状ハウジング部上に取り外し自在に取り付けることのできる閉鎖部材を含み、

前記半径方向外方に延在するフランジ部が膨張自在容器の内面部に固定されるときに前記弁部材の管状ハウジング部は前記膨張自在容器から外方へ突出して、加圧空気源へのアクセスを可能にし、それにより前記管状ハウジング部のエア通路が前記膨張自在容器の内部と流体により連結し、

前記弁要素は、前記弁要素が前記弁部材の管状ハウジング部内に形成されたエア通路を実質的に閉鎖して前記膨張自在容器の膨張および収縮を事実上阻止する第一閉鎖位置に設置されるときに、前記弁部材の管状ハウジング部内に形成されたエア通路の内部、および前記弁要素が前記弁部材の管状ハウジング部内に形成されたエア通路を実質的に露出させて前記膨張自在容器の膨張および収縮を事実上可能にする第二開放位置に設置されないようにするために、前記弁部材の管状ハウジング部内に形成されたエア通路の周辺部を形成する前記弁部材の半径方向外方に延在するフランジ部の一部と当接し、かつ

前記閉鎖部材は、前記閉鎖部材が前記弁部材の管状ハウジング部から取り外されるときに前記膨張自在容器の膨張動作および収縮動作との関係で前記弁部材の管状ハウジング部への空気の通過を可能にし、かつ前記閉鎖部材が前記弁部材の管状ハウジング部上に取り付けられるときに前記弁部材の管状ハウジング部への空気の通過を阻止し、順次、前記膨張自在容器の膨張および収縮を阻止するように構成されている。

【0016】

本発明は、更に、膨張自在容器を膨張かつ収縮するために膨張自在容器の弁部材に連結するエアガン具を提供し、前記エアガン具は、

内部に形成されたエア通路を有するエアガン、

前記エアガンを加圧空気源に流体により連結し、それにより加圧空気を前記エア通路へ供給するための手段、

前記膨張自在容器を膨張するために前記エア通路からの加圧空気を前記膨張自在容器へ供給するための第一手段を形成する前記エア通路の第一端、および

前記膨張自在容器を収縮するために前記膨張自在容器からの空気を前記エア通路へ排出するための第二手段を形成する前記エア通路の第二端を含むことを特徴とする。

【0017】

好適形態において、前記エアガン具は、ハンドル、加圧空気源から加圧された空気を前記エアガンへ供給するために前記ハンドルにエアホースを取り付けるための手段、および前記ハンドルの上部へ一体的に取り付けられたバレル部を更に含み、

前記エア通路は前記バレル部内に形成され、

前記加圧された空気を前記エア通路から前記膨張自在容器へ供給するための前記第一手段は、前記バレル部の第一端部上に固定設置された充填ノズルを含んでいて、前記膨張自在容器を膨張するために前記充填ノズルが前記膨張自在容器へ連結されるときに前記膨張自在容器へ前記エアホースから加圧された空気を流動的に供給するために前記エア通路と流体により連結し、かつ

前記膨張自在容器を収縮するために前記エア通路へ前記膨張自在容器から空気を排出するための前記第二手段は、前記バレル部の第二端部上に固定設置された排出ノズルを含んでいて、前記膨張自在容器を収縮するために前記排出ノズルが前記膨張自在容器へ連結されるときに前記膨張自在容器を前記エア通路へ流体により連結するために前記エア通路と流体により連結するように構成されている。

【0018】

本発明は、更に、膨張自在容器の膨張および収縮に関して使用するための、膨張収縮弁組立体とエアガン具との組合体を提供し、前記組合体は、

膨張自在容器の内面へ封止固定するための第一部、加圧空気源へのアクセスを可能にするために前記膨張自在容器から外方へ突出する第二部、および前記膨張自在容器を膨張かつ

10

20

30

40

50

収縮するための空気を前記膨張自在容器へ供給できかつ前記膨張自在容器から排出できる内部に形成された第一エア通路を有する弁部材、
内部に形成された第二エア通路を有するエアガン、
前記エアガンを加圧空気源に流体により連結し、それにより加圧された空気を前記エアガン内に形成された第二エア通路へ供給するための手段、
前記膨張自在容器へ加圧された空気を導入して前記膨張自在容器を膨張するために、前記エアガンの第二エア通路から前記弁部材へ加圧された空気を供給するために前記弁部材に連結自在の、前記エアガン内に形成され前記第二エア通路の第一端、および
前記膨張自在容器から前記弁部材を介して前記エアガンの第二エア通路へ空気を排出して前記膨張自在容器を収縮させるために、前記弁部材に連結自在の、前記エアガン内に形成された前記第二エア通路の第二端を含むことを特徴とする。 10
前記組合体の好適形態において、前記弁部材の第一部は前記膨張自在容器の内面に封止固定するためのフランジ部を含み、かつ前記弁部材の第二部は軸を中心に設置されかつ前記弁部材内に前記第一エア通路を形成した管状ハウジング部を含む。

【0019】

前記組合体の好適形態において、前記弁部材は、更に、弁要素を含み、前記弁要素は、前記弁要素が前記弁部材の管状ハウジング部内に形成された第一エア通路を実質的に閉鎖して前記膨張自在容器の膨張および収縮を事実上阻止する第一閉鎖位置と、前記弁要素が前記弁部材の管状ハウジング部内に形成された第一エア通路を実質的に露出させて前記膨張自在容器の膨張および収縮を事実上可能にする第二開放位置との間で、前記弁部材上に移動自在に取り付けられている。 20

【0020】

前記組合体は、好適形態において、閉鎖部材を更に含み、前記閉鎖部材は、前記膨張自在容器に対する膨張動作および収縮動作に関連して前記閉鎖部材が前記弁部材の管状ハウジング部から取り外されるときに前記弁部材の管状ハウジング部からの空気の通過を可能にし、かつ前記閉鎖部材が前記弁部材の管状ハウジング部上に取り付けられるときに前記弁部材の管状ハウジング部からの空気の通過を阻止し、順次、前記膨張自在容器の膨張および収縮を阻止するように、前記弁部材の管状ハウジング部上に取り外し可能に取り付けられている。

【0021】

前記の組合体の好適形態において、前記弁部材の管状ハウジング部内に形成された第一エア通路は所定の直径方向の拡がりを含み、かつ前記弁要素は、前記弁要素がその閉鎖位置に位置するときに前記弁要素が第一エア通路へ侵入しないように第一エア通路の所定の直径方向の拡がりよりも僅かに大きい所定の直径方向の拡がりを含み、 30

【0022】

前記組合体は、好適形態において、ハンドル、加圧空気源から加圧された空気を前記エアガンへ供給するために加圧空気源に流体により連結されるエアホースを前記ハンドルへ取り付けるための手段、前記ハンドルの上部へ一体的に取り付けられかつ第一および第二端部を有するバレル部、前記バレル部の第一端部上に固定設置された充填ノズル、および 40
前記バレル部の第二端部上に固定設置された排出ノズルを更に含み、
前記第二エア通路は前記バレル部内に形成されかつ前記第一端部と第二端部間に延在し、
前記充填ノズルは、前記膨張自在容器を膨張するために前記膨張自在容器へ連結されるときに、前記膨張自在容器へ前記エアホースから加圧された空気を流動的に供給するために前記第二エア通路に流体により連結し、かつ
前記排出ノズルは、前記膨張自在容器を収縮するために前記膨張自在容器へ連結されるときに前記膨張自在容器を前記第二エア通路へ流体により連結するために前記第二エア通路と流体により連結する構成である。

【0023】

前記組合体の好適形態において、前記排出ノズルは、前記排出ノズルが前記弁部材と流体により連結するときに前記弁部材と係合するためのノースピースを含んでいて、前記弁要 50

素を開放位置へ移動させ、かつそれにより前記膨張自在容器からの空気の排出を可能にする構成である。

【0024】

前記組立体および組合体の好適形態において、前記弁要素はフラップ型弁要素または逆止弁要素を含む。

【0025】

前記弁要素は一体蝶番構造により前記弁部材へ一体的に連結されていてよい。

【0026】

好適形態において、前記組立体および組合体は、前記閉鎖部材が前記弁部材から取り外されたときに前記弁部材からの前記閉鎖部材の分離による紛失を防止するように、前記閉鎖部材を前記弁部材に作動可能に連結するためのつなぎ網手段を更に含んでよい。

【0027】

好適形態において、前記組立体および組合体は、前記閉鎖部材が前記弁部材から取り外されたときに前記弁部材からの前記閉鎖部材の分離による紛失を防止するように、前記閉鎖部材を前記弁部材に作動可能に連結するための一体蝶番手段を更に含む。

【0028】

好適形態において、前記組立体および組合体は、前記弁部材からの前記閉鎖部材の取り外し、および前記弁部材の前記閉鎖部材上への取り付けを促進するために前記閉鎖部材上に取り付けられた把持手段を更に含む。

【0029】

【発明の実施の形態】

次に、図面、特に図4-7を参照すると、本発明の原理および教示に従って構成されかつ各共働部品を示す新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグとの組立体の第一形態は、参照番号110で開示されかつ概ね表示されている。容易に理解できるように、カーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体110は膨張収縮弁部材112、およびキャップ型プラグまたは閉鎖部材114を含み、キャップ型プラグ114は、膨張または収縮動作サイクルが膨張自在カーゴまたは荷敷きエアバッグ116に関して実行されないときに、膨張収縮弁部材112上に反復的取り外しが可能なように取り付けられる構成であり、膨張自在カーゴまたは荷敷きエアバッグ116をそのような非膨張、非収縮動作状態で封止可能に閉鎖する。膨張自在カーゴまたは荷敷きエアバッグ116は図6に示されている。膨張収縮弁部材112は、軸方向に延在するエア通路120を形成する軸方向中央、垂直起立管状ハウジングまたは壁部118、および図6および7から最良に理解されるように管状ハウジングまたは壁部118の最下端部に一体的に連結された半径方向外方に延在するフランジ部122を含む。更に具体的には、エアバッグ116の壁部は孔または開口部124を有し、かつ膨張収縮弁部材112の半径方向外方に延在するフランジ部122の外周面126はエアバッグ116の膨張自在プラグの内面プラグヘイトシールまたは溶接できるように構成されて、膨張収縮弁部材112の管状ハウジングまたは壁部118が孔または開口部124から外方へ突出し、図8-10に開示されかつ更に後述するようにガン128に作動自在に連結される高圧または圧縮空気源に外部からアクセスできるようにされる。

【0030】

上述したように、キャップ型プラグまたは閉鎖部材114は、膨張自在カーゴまたは荷敷きエアバッグ116に対して膨張または収縮動作サイクル（循環）が実行されないときに膨張収縮弁部材112上に反復的に取り外し自在に取り付けられるように構成されて、かかる非膨張、非収縮動作状態で膨張自在カーゴまたは荷敷きエアバッグ116を密閉するようにする。更に具体的には、キャップ型プラグまたは閉鎖部材114は、適宜ゴム、熱可塑性または他の比較的順応性のある材料から加工され、かつキャップ型プラグまたは閉鎖部材114は、上面水平に配置された環状形態の上平面支持部材130、外周エッジ部近くに位置する上平面支持部材130の下面部から軸方向下方に突出する第一半径方向外周に延在する周壁132、および同様に内周エッジ部近くに位置し上平面支持部材13

0の下面部から軸方向下方に突出する第二半径方向内周に延在する壁134を含む。第二半径方向内周に延在する壁134は第一半径方向外周に延在する周壁132から離隔して、その間に環状空間136を形成するようにし、かつこのようにして図6および7から最良に理解されるように、キャップ型プラグまたは閉鎖部材114が膨張収縮弁部材112上に取り付けられるときに、膨張収縮弁部材112の上方に延在する管状ハウジングまたは壁部118は第一半径方向外周に延在する壁132と第二半径方向内周に延在する壁134との間に形成される環状空間136内に設置かつ収容される。

【0031】

第二半径方向内周に延在する壁134は上平面支持部材130から軸方向下方へ延在する中央凹部またはポケット138を形成し、かつ実質的円形断面形状を有する実質的水平方向に延在する構造部材140は第二半径方向内周に延在する壁134の下端部上に一体的に形成されている。このように、実質的水平方向に延在する構造部材140は凹部またはポケット138を閉鎖する下端壁として作用し、それにより事実上キャップ型プラグ114の構造を完成する。キャップ型プラグまたは閉鎖部材114をスナップ式係止法により膨張収縮弁部材112の管状ハウジングまたは壁部118の上端部上に固定するのを助けるために、図4、6および7から更に理解されるように、膨張収縮弁部材112の管状ハウジングまたは壁部118の外壁面は周辺に延在する凸状バンドまたは隆起部材142を一体的に有し、他方で、キャップ型プラグまたは閉鎖部材114の第一半径方向外周に延在する周壁132の内壁面は隆起部材142を収容するために周辺方向に延在する凹状部144を対応して有する。同様に、膨張収縮弁部材112の管状ハウジングまたは壁部118の内周壁面は周辺方向に延在する凹状領域146を有し、かつキャップ型プラグまたは閉鎖部材114の第二半径方向内周に延在する壁134の外周壁面は、対応して、キャップ型プラグまたは閉鎖部材114が膨張収縮弁部材112上にスナップ係止するとき、前記凹状領域146に収容できる構成の周辺方向に延在する凸状バンドまたは隆起部材148を有する。更に、理解されるように、実質的水平方向に延在する構造部材140は、キャップ型プラグまたは閉鎖部材114の第二半径方向内周に延在する壁134に対して上方傾斜した環状壁部152により一体的に連結された軸方向中央の水平方向配置平面部150を含む。

【0032】

更に、複数の半径方向に延在するリブ部材154は構造的に環状壁部152を強化し、かつ特記すべきことに、リブ部材154の下方半径方向内端は平面部150に連結され、他方、リブ部材154の上方半径方向外端は、キャップ型プラグまたは閉鎖部材114の周辺方向に延在する凸状バンドまたは隆起部材148の位置に実質的に対応する上昇レベルで第二半径方向内周に延在する壁134に連結される。このように、キャップ型プラグまたは閉鎖部材114が膨張収縮弁部材112上にスナップ嵌め式に取り付けられ、かつカーゴまたは荷敷きエアバッグ116が膨張するときに、膨張したカーゴまたは荷敷きエアバッグ116内の空気圧はキャップ型プラグまたは閉鎖部材114の軸方向中央で水平方向に設置された平面部150の下面部材上に作用して、軸方向中央で水平方向に設置された平面部150を上方へ付勢する。これに対応して、リブ部材154によってキャップ型プラグまたは閉鎖部材114の第二半径方向内周に延在する壁134に向けて力が伝達されて、膨張収縮弁部材の周辺方向に延在する凹状領域146内へのキャップ型プラグまたは閉鎖部材114の周辺方向に延在する凸状バンドまたは隆起部材148のタイト設置および封止を事実上確実にする。

【0033】

更に、キャップ型プラグまたは閉鎖部材114の膨張収縮弁部材112上へのスナップ嵌め係止に関連して、図7に最良に示されたように、実質的三角形断面を有する実質的に起立したハンドルまたは把持部材156が上平面支持部材130上に一体的に形成され、かつハンドルまたは把持部材156は更に半径方向外方に突出したリップ部158を含む。理解されるように、ハンドルまたは把持部材156は、キャップ型プラグまたは閉鎖部材114の膨張収縮弁部材112からのまたは膨張収縮弁部材112上への反復的取外しま

10

20

30

40

50

たは分解、および取付けまたは組立て時に、特にリップ部 1 5 8 との関係で、膨張収縮弁部材 1 1 2 上の着座位置に対するキャップ型プラグまたは閉鎖部材 1 1 4 の上方への上昇および下方への下降を促進する。それにもかかわらず、キャップ型プラグまたは閉鎖部材 1 1 4 を膨張収縮弁部材 1 1 2 から取外すまたは分解するときに、膨張収縮弁部材 1 1 2 に取り付けられたキャップ型プラグまたは閉鎖部材 1 1 4 を、膨張収縮弁部材 1 1 2 から実際に分離し、それによりキャップ型プラグまたは閉鎖部材 1 1 4 を置き忘れまたは紛失することのないように、維持することが望ましい。

【0034】

従って、更に示されたように、膨張収縮弁部材 1 1 2 はフランジ部 1 2 2 の内周と管状ハウジングまたは壁部 1 1 8 の下端部との連結点で一体的に形成された複数の周辺方向に隔離したラグ部材 1 6 0 を有し、かつラグ部材 1 6 0 の一つは貫通孔 1 6 2 を有する。つなぎ網部材 1 6 4 が上平面支持部材 1 3 0 上に一体的に設けられかつハンドルまたは把持部材 1 5 6 と実質的直径方向において反対側に位置する基端部 1 6 6 で上平面支持部材 1 3 0 へ取り付けられている。つなぎ網部材 1 6 4 の自由または先端部はラグ部材 1 6 0 内に形成された貫通孔 1 6 2 へ挿入できるように構成された実質的三角形形状の頭部 1 6 8 を有する。従って、キャップ型プラグまたは閉鎖部材 1 1 4 が膨張収縮弁部材 1 1 2 上に初期に取り付けられるまたは組立てられるときに、つなぎ網部材 1 6 4 の頭部 1 8 はラグ部材 1 6 0 の貫通孔 1 6 2 へ挿入され、それにより貫通孔 1 6 2 へ圧縮または付勢後に、頭部 1 6 8 の基部 1 7 0 は、反対方向または後退方向への貫通孔 1 6 2 からの三角形頭部 1 6 8 の後退を事実上阻止する。従って、キャップ型プラグまたは閉鎖部材 1 1 4 は、確実に膨張収縮弁部材 1 1 2 へ取り付けられ、かつ例えば、カーゴまたは荷敷きエアバッグの貯蔵目的からまたは続くエアバッグ膨張工程の終了に続く、カーゴまたは荷敷きエアバッグの膨張条件または状態の維持操作または循環が望まれる場合に、膨張収縮弁部材 1 1 2 上に続いて密閉状態で位置決めされる。

【0035】

更に、本発明の他の固有の特徴によれば、フラップ弁または逆止弁要素 1 7 2 は、膨張収縮弁部材 1 1 2 の垂直方向に起立した管状ハウジングまたは壁部 1 1 8 内に形成されかつそこから軸方向に延在するエア通路 1 2 0 の下端に作動可能に連結される。更に具体的には、フラップ弁または逆止弁要素 1 7 2 は、膨張収縮弁部材 1 1 2 に一体的に形成された、事実上、プレート型部材を含み、かつ図 6 および 7 から最良に理解されよう、フラップ弁または逆止弁要素 1 7 2 の基端部は一对の弓状に隔離した一体蝶番機構 1 7 4 , 1 7 4 によって垂直方向に起立した管状ハウジングまたは壁部 1 1 8 の下内周領域に一体的に連結される。図 6 に示されたように、膨張収縮弁部材 1 1 2 の垂直方向に起立した管状ハウジングまたは壁部 1 1 8 内に形成されかつそこから軸方向に延在するエア通路 1 2 0 は、所定直径方向の拡がり D を有し、かつフラップ弁または逆止弁要素 1 7 2 は同様に所定の直径方向または断面の拡がり L を有し、フラップ弁または逆止弁要素 1 7 2 の直径方向のまたは断面の拡がり L はエア通路 1 2 0 の直径方向の拡がり D よりも僅かに大きい。

【0036】

この理由は、カーゴまたは荷敷きエアバッグ 1 1 6 の内部が加圧されて膨張するときに、フラップ弁または逆止弁要素 1 7 2 が、垂直方向に起立した管状ハウジングまたは壁部 1 1 8 と半径方向外方に延在するフランジ部 1 2 2 との連結点に形成される膨張収縮弁部材 1 1 2 の環状壁部によって形成された弁座 1 7 6 上に位置決めされるように、カーゴまたは荷敷きエアバッグ 1 1 6 内の空気圧がフラップ弁または逆止弁要素 1 7 2 をエア通路 1 7 2 の下端部に対して閉鎖させることが望ましいことによる。このように、フラップ弁または逆止弁要素 1 7 2 の弁座 1 7 6 上への着座は、オペレータがキャップ型プラグまたは閉鎖部材 1 1 4 を密封状態に取り付けることにより膨張収縮弁部材 1 1 2 のエア通 1 2 0 を密封状態に閉鎖する機会を有する前に、カーゴまたは荷敷きエアバッグの内部からの加圧空気の大量の漏れを防止する。ただし、同様に、フラップ弁または逆止弁要素 1 7 2 は、エア通路 1 2 0 の下端部内に捕捉されまたは固着することなく、常にカーゴまたは荷敷きエアバッグ 1 1 6 の膨張、その収縮、およびその膨張状態または条件の維持との関係で弁

機能を自由に実行できることが望ましい。従って、理解されるように、フラップ弁または逆止弁要素 172 が閉鎖位置へ向かって移動するとき、フラップ弁または逆止弁要素 172 の外周は膨張収縮弁部材 112 の弁座部 176 と当接または接触して設置されるが、フラップ弁または逆止弁要素 172 はエア通路 120 の下端部内へは実際には侵入しない、またはその内部には設置されない。

【0037】

図 8 - 10 を参照して、本発明の原理および教示に従って構成され、かつカーゴまたは荷敷きエアバッグ 116 の膨張および収縮を達成するために膨張収縮弁部材 112 に使用できる構成の新規かつ改良されたエアガン具 128 を次に検討かつ説明する。更に具体的には、エアガン具 128 は、例えば、OHIO, Cincinnati 所在の ITW VORTEC から入手できる VORTEC Model 2100/BPS 型ガンを含み、かつ図示例において、エアホース 180 が作動可能に連結される起立ハンドル 178 を含む。トリガ部材 181 がハンドル 178 の上端部上に往復自在に取り付けられて、図示されていない適宜弁機構を、エアホース 180 から注入される加圧空気がエアガン具 128 へ流れるのを事実上阻止する閉鎖位置と、エアホース 180 から注入される加圧空気がエアガン具 128 へ流れるのを可能にする開放位置との間で、制御するようにする。エアガン具 128 のバレル部 182 はハンドル 178 上に一体的に取り付けられ、かつ所定内径方向の拡がりを有するエア通路 184 はバレル部 182 内に形成されて、図 8 に示された流体流矢印 AF により示されたように、気流の通過を可能にする。

10

【0038】

図 8 - 10 に示されたように、エアガン具 128 のバレル部 182 の左開放端部はそこに堅く取り付けられる管状充填ノズル部材 186 を含み、他方、エアガン具 128 のバレル部 182 の右開放端部は同様にそこに堅く取り付けられる管状排出ノズル部材 188 を有する構成である。流体流矢印 AF により示されたように、気流方向を考慮して、充填ノズル部材 186 の上流端部 190 はバレル流路 184 の所定内径方向の拡がりよりも僅かに小さい所定外径方向の拡がりを有して、バレル部 182 の下流端部 192 への内部設置を可能にし、他方、排出ノズル部材 188 の下流端部 194 は、同様に、バレル流路 184 の所定内径方向の拡がりよりも僅かに小さい所定外径拡がりを有して、バレル部 182 の上流端部 196 内への内部設置が可能である。充填ノズル部材 186 の上流端部 190 は、図 8 および 10 から最良に理解できるように、充填ノズル部材 186 がバレル部 182 の下流端部 192 内に取り付けられるときに、バレル部 182 の下流端部 192 の開放端壁上に当接、係合、かつ着座する構成の環状フランジ 198 を有し、かつ排出ノズル部材 188 の下流端部 194 は、同様に、排出ノズル部材 188 がバレル部 182 の上流端部 196 内に取り付けられるときにバレル部 182 の上流端部 196 の開放端壁上に当接、係合かつ着座する構成の環状フランジ 200 を有する。

20

30

【0039】

同様に、充填ノズル部材 186 の下流端部 202 は、膨張収縮弁部材 112 の垂直方向に起立した管状ハウジングまたは壁部 118 の外径方向の拡がりよりも僅かに大きい所定内径拡がりを有して、エアガン具 128、特にその充填ノズル部材 186 が図 10 の左側部に示されたように、膨張収縮弁部材 112 へ流体を介して連結するようにする。エアガン具 128 の充填ノズル部材 186 と膨張収縮弁部材 112 との間に形成されるかかる流体を介した連結の結果として、かつエアガン具 128 のトリガ部材 181 の作動により、エアホース 180 からの高圧空気がエアガン具 128 のエア通路 184 および充填ノズル部材 186 のエア通路 203 を流れ、それによりフラップ弁または逆止弁要素 172 上に衝突して、弁座 176 からフラップ弁または逆止弁要素 172 を移動させかつカーゴまたは荷敷きエアバッグ 116 の膨張を可能にするようにする。選択的に、排出ノズル部材 188 の上流端部 204 は、膨張収縮弁部材 112 の垂直方向に起立した管状ハウジングまたは壁部 118 の内径方向の拡がりよりも僅かに小さい所定外径拡がりを有して、エアガン具 128、特にその排出ノズル部材 188 が図 10 の右側部内に示されたように、膨張収縮弁部材 112 と流体により連結するようにする。

40

50

【0040】

更に具体的には、排出ノズル部材188の上流端部204は、複数の周辺方向に離隔したスパイダ・レッグ(spider legs)208により環状フランジ部材200に一体的に連結されるノースピース206を含む。結果として、カーゴまたは荷敷きエアバッグ116の収縮が望まれる場合に、排出ノズル部材188は膨張収縮弁部材112と係合し、そこへ挿入され、かつそこに内部設置されるのが望ましい。図9および10から最良に理解できるように、ノースピース206は、従って、フラップ弁または逆止弁要素172と係合し、それにより逆止弁要素172を弁座から移動させ、かつ同様に弁座176から離して維持し、そのようにしてカーゴまたは荷敷きエアバッグ116の内部と排出ノズル部材188の通路210との間の、同様にエアガン具128のエア通路184との流体連絡を確立する。従って、エアガン具128のトリガ部材181の起動後に、エアホース180からの高圧空気はエアガン具128のエア通路184を流れ、同様に充填ノズル部材186の通路203を流れて、大気へ排出され、他方で同時または付随的に空気がカーゴまたは荷敷きエアバッグ116の内部から吸引または排出されるようにし、同様にスパイダ・レッグ208間からフラップ弁または逆止弁要素172を経て排出ノズル通路210、ガンバレル通路184、および充填ノズル通路203を通して排出される。

10

【0041】

図11を参照すると、本発明の原理および教示に従って構成された新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体の第二形態が開示されかつ概ね参照番号310により示されている。理解されるべきことは、カーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体310の第二形態を含む構造的構成要素は、第一形態のカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体110と実質的に同一であるが、以下に記載する点が相違することであり、従って、カーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体310の詳細な説明は簡潔化のために省略される。従って、第二形態のカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体310の説明に関して、その種々の構造的構成要素は第一形態のカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体110の種々の構造的構成要素と同様であり、それらの構成要素は300番台の対応する参照番号により示されている。更に具体的には、図11から理解できるように、第二形態のカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体310と、第一形態のカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体110との間の大きな相違は、キャップ型プラグまたは閉鎖部材114が膨張収縮弁部材112へつなぎ網部材164により連結されているのに対して、環状リング部材333が膨張収縮弁部材312の垂直方向に起立した管状ハウジングまたは壁部318上に取り付けられるように構成され、かつキャップ型プラグまたは閉鎖部材314の半径方向外方で周辺に延在する周壁332が一体蝶番要素335により環状リング部材333へ一体的に連結される点である。このようにして、第一形態のカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体110の場合と同様に、キャップ型プラグまたは閉鎖部材314は膨張収縮弁部材312に確実に固定されて分離しないようにかつそれにより置き間違いまたは紛失しないようにする。

20

30

40

【0042】

従って、理解されるように、本発明の原理および教示によれば、新規かつ改良された膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体が開発され、この組立体は、膨張収縮弁部材内に組み込まれた比較的簡単なフラップ弁または逆止弁要素を含む。更に、新規かつ改良されたエアガン具はその両端上に作動可能に取り付けられた充填ノズル部材および排出弁部材を有してフラップ弁または逆止弁要素と流体によりかつ構造的に相互作用でき、かつそれによりカーゴまたは荷敷きエアバッグの膨張および収縮を達成する。

【0043】

自明なように、上述の教示に照らして本発明の多くの変更および改良が可能である。従って、添付の特許請求の範囲内で本発明はここに特記した以外の方法で実施化されることが

50

理解されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】膨張自在カーゴエアバッグ上に取り付けた従来技術による第一カーゴエアバッグ膨張弁組立体の断面図である。

【図 2】膨張自在カーゴエアバッグ上に取り付けた従来技術による第二カーゴエアバッグ膨張弁組立体の断面図である。

【図 3】(a) および (b) は膨張すべき物体上に取り付ける従来技術による第三膨張自在弁組立体の断面図であり、弁組立体はそれぞれ閉鎖および開放位置で開示されている。

【図 4】本発明の原理および教示により構成された新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体の第一形態の分解斜視図でありかつ共働部品を示す。 10

【図 5】図 4 に示された新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体を組立てた斜視図である。

【図 6】図 5 に示された新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体の図 5 の 6 - 6 線に沿った断面図であり、かつ膨張自在カーゴまたは荷敷きエアバッグの内部上に取り付けた状態で示されている。

【図 7】図 5 に示された新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体の図 5 の 7 - 7 線に沿った断面図である。

【図 8】図 4 - 7 に示された新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材の作動に使用するための新規かつ改良されたエアガンの分解斜視図である。 20

【図 9】図 4 - 7 に示された新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材に関連する新規かつ改良されたエアガンの各作用端の作用を概略的に示す側立面図である。

【図 10】図 4 - 7 に示された新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材に関連する新規かつ改良されたエアガンの各作用端の作用を概略的に示す図 9 の 10 - 10 線に沿った断面図である。

【図 11】図 7 に類似の断面図であり、本発明の原理および教示により構成された新規かつ改良されたカーゴまたは荷敷きエアバッグ膨張収縮弁部材とキャップ型プラグの組立体の第二形態を示す。 30

【符号の説明】

1 1 0 ... 弁部材とプラグの組立体

1 1 2 ... 弁部材

1 1 4 ... プラグまたは閉鎖部材

1 1 6 ... エアバッグ

1 1 8 ... ハウジングまたは壁部（またはハウジング部）

1 2 0 ... エア通路

1 2 2 ... フランジ部

1 2 8 ... エアガン（またはエアガン具）

1 3 0 ... 支持部材

1 3 2 ... 周壁 40

1 3 4 ... 壁

1 3 6 ... 環状空間

1 3 8 ... 凹部またはポケット

1 4 0 ... 構造部材

1 4 2 ... 凸状バンドまたは隆起部材

1 4 4 ... 凹状部

1 4 6 ... 凹状領域

1 4 8 ... 凸状バンドまたは隆起部材

1 5 0 ... 平面部

1 5 2 ... 環状壁部 50

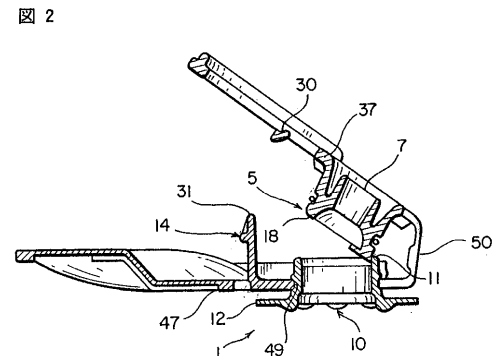
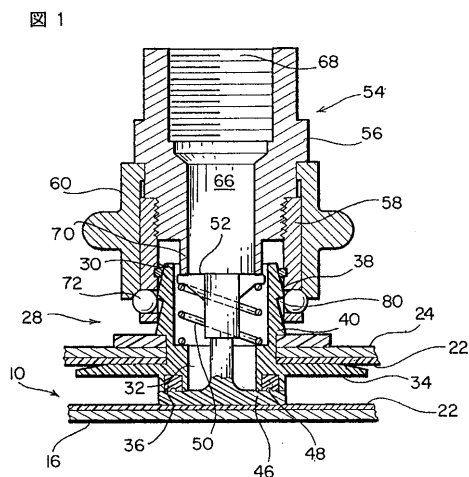
- 1 5 4 ... リブ部材
- 1 5 6 ... ハンドルまたは把持部材（または把持手段）
- 1 5 8 ... リップ部
- 1 6 0 ... ラグ部材
- 1 6 4 ... つなぎ綱部材（またはつなぎ綱手段）
- 1 6 6 ... 基端部
- 1 6 8 ... 頭部
- 1 7 0 ... 基部
- 1 7 2 ... フラップ弁または逆止弁要素（または弁要素）
- 1 7 6 ... 弁座
- 1 7 8 ... ハンドル
- 1 8 0 ... エアホース
- 1 8 1 ... トリガ部材
- 1 8 2 ... バレル部
- 1 8 4 ... エア通路
- 1 8 6 ... 充填ノズル部材
- 1 8 8 ... 排出ノズル部材
- 2 0 0 ... フランジ部
- 2 0 3 ... 通路
- 2 0 6 ... ノースピース
- 2 0 8 ... スパイダ・レッグ
- 2 1 0 ... 通路
- 3 1 0 ... 弁部材とプラグの組立体
- 3 3 3 ... 環状リング部材
- 3 3 5 ... 一体蝶番要素（または一体な蝶番手段）

10

20

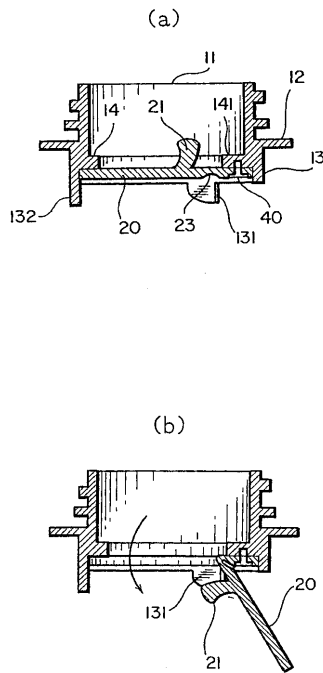
【図 1】

【図 2】



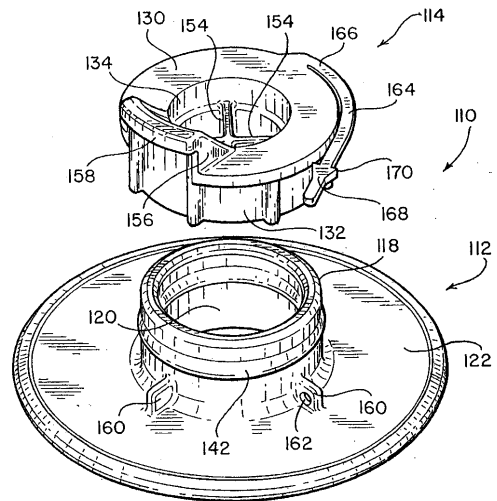
【 図 3 】

図 3



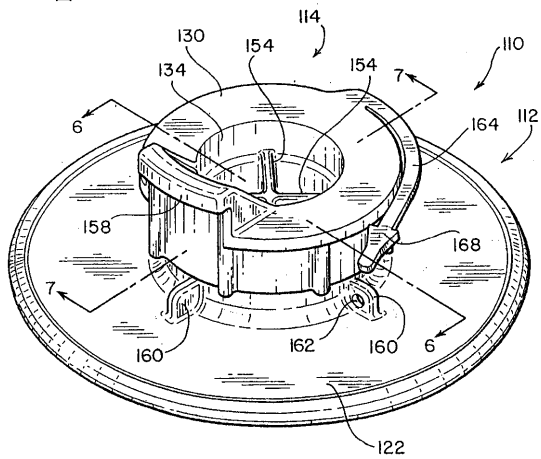
【 図 4 】

図 4



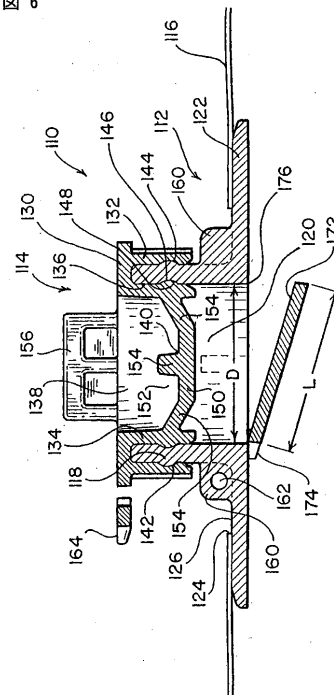
【 図 5 】

図 5



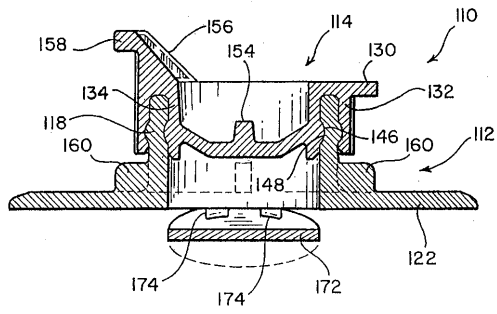
【 図 6 】

図 6



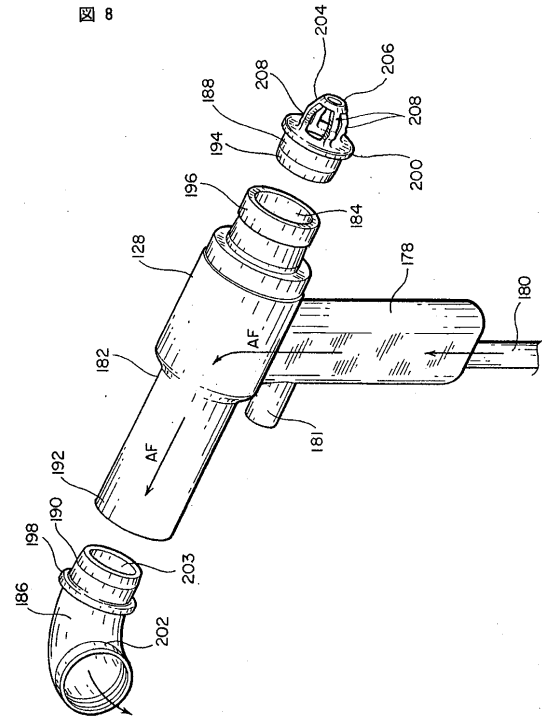
【 図 7 】

図 7



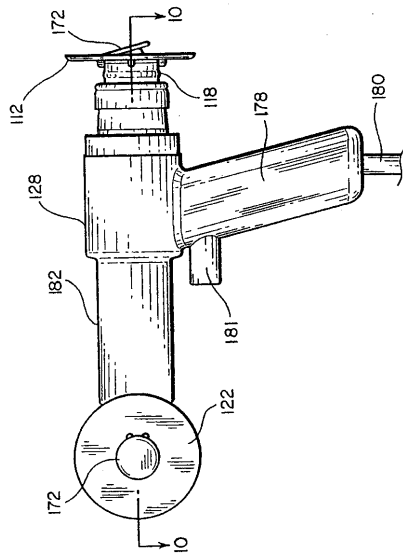
【 図 8 】

図 8



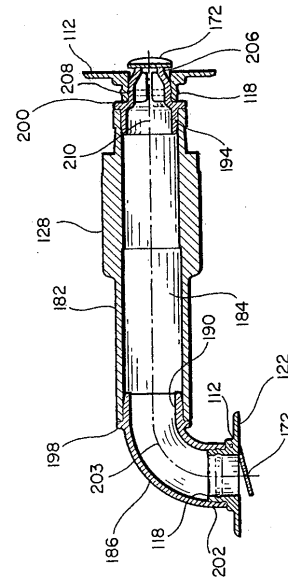
【 図 9 】

図 9



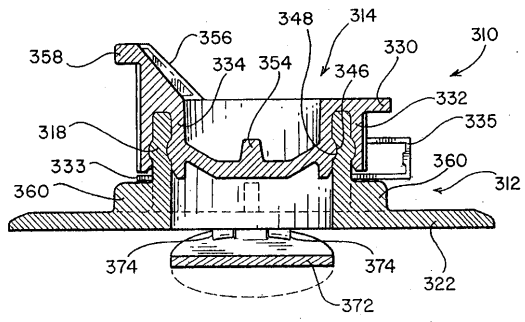
【 図 10 】

図 10



【図 11】

図 11



フロントページの続き

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 ジェイムズ エス．ジエリンスキ

アメリカ合衆国，イリノイ 6 0 1 9 3 ，シャンバーグ，リージェンシー ドライブ 1 1 6 7

(72)発明者 トーマス シー．キーナン

アメリカ合衆国，テネシー 3 7 0 6 4 ，フランクリン，ハンプトン ハイト レーン 5 1 6

(72)発明者 ジョセフ イー．タイヤー

アメリカ合衆国，イリノイ 6 0 0 4 5 ，レイク フォレスト，エッジ フィールド レーン 3
7 0

(72)発明者 テレンス ピー．マイヤー

アメリカ合衆国，イリノイ 6 0 5 6 5 ，ネイパービル，レミントン ドライブ 2 2 6 2

F ターム(参考) 3D054 CC14 DD40

3E066 AA51 FA06 GA20 JA01 KA02