

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7435498号
(P7435498)

(45)発行日 令和6年2月21日(2024.2.21)

(24)登録日 令和6年2月13日(2024.2.13)

(51)国際特許分類	F I		
A 4 1 D 13/018 (2006.01)	A 4 1 D 13/018		
A 6 2 B 99/00 (2009.01)	A 6 2 B 99/00	E	
	A 6 2 B 99/00	Z	

請求項の数 5 (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-17574(P2021-17574)	(73)特許権者	000241463 豊田合成株式会社 愛知県清須市春日長畑 1 番地
(22)出願日	令和3年2月5日(2021.2.5)	(74)代理人	100076473 弁理士 飯田 昭夫
(65)公開番号	特開2022-120590(P2022-120590 A)	(72)発明者	柳澤 利仁 愛知県清須市春日長畑 1 番地 豊田合成 株式会社内
(43)公開日	令和4年8月18日(2022.8.18)	(72)発明者	河村 祐亮 愛知県清須市春日長畑 1 番地 豊田合成 株式会社内
審査請求日	令和5年2月22日(2023.2.22)	(72)発明者	三浦 涉 愛知県清須市春日長畑 1 番地 豊田合成 株式会社内
		審査官	横山 綾子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 着用エアバッグ装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

保護対象者に装着されて、ガス発生器からの膨張用ガスによって膨張し、保護対象者の保護対象部位を保護するエアバッグ、を備えて構成される着用エアバッグ装置であって、前記エアバッグが、

保護対象者側の内側壁部と保護対象者から離れる側の外側壁部とを具備してなる外周壁を構成するとともに、膨張完了時に前記保護対象部位を覆う保護膨張部を有したバッグ本体と、

該バッグ本体内に配設されて、前記ガス発生器からの膨張用ガスにより膨張するとともに、前記バッグ本体を膨張させるように、前記バッグ本体への膨張用ガスの供給用の供給口を有したインナバッグと、

を備えて構成され、

前記インナバッグの前記供給口が、前記バッグ本体側へ供給する膨張用ガスを、前記保護膨張部側に向き、かつ、前記外側壁部側に向けて流すように配設されており、

膨張完了時の前記バッグ本体が、保護対象者の腰部における左右の大腿骨転子部付近を覆うように、前記保護膨張部を、腰保護部として、左右両側に配設させるとともに、保護対象者の背面側における左右両側の前記腰保護部の間の上縁側に、左右両側の前記腰保護部と連通する連通部を配設させる構成として、

前記インナバッグが、

前記連通部内に配設される中央部と、該中央部から左右両側に延びて、左右の前記腰保護

部の上縁側に配設される左側部及び右側部と、を備えて構成されるとともに、前記中央部に、前記ガス発生器からの膨張用ガスを流入させ、前記左側部と前記右側部との先端側に、それぞれ、前記供給口を配設させていることを特徴とする着用エアバッグ装置。

【請求項 2】

前記インナバッグの前記供給口が、前記バッグ本体側へ供給する膨張用ガスを、前記バッグ本体の前記内側壁部と前記外側壁部との対向方向と斜め交差する方向に向けて、流すように、配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の着用エアバッグ装置。

【請求項 3】

膨張完了時の前記バッグ本体が、前記連通部から上方に延びて、保護対象者の背面側の左右方向の中央付近で、上下方向に延びる縦膨張部を備えるとともに、該縦膨張部の上端側に、前記保護膨張部の他の部位としての保護対象者の頭部の後面側を覆う頭保護部を備えて構成され、

10

前記インナバッグが、前記縦膨張部内に配設されるように、前記中央部から上方に延び、延びた上端側に、前記供給口を配設させていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の着用エアバッグ装置。

【請求項 4】

保護対象者に装着されて、ガス発生器からの膨張用ガスによって膨張し、保護対象者の保護対象部位を保護するエアバッグ、を備えて構成される着用エアバッグ装置であって、前記エアバッグが、

20

保護対象者側の内側壁部と保護対象者から離れる側の外側壁部とを具備してなる外周壁を構成するとともに、膨張完了時に前記保護対象部位を覆う保護膨張部を有したバッグ本体と、

該バッグ本体内に配設されて、前記ガス発生器からの膨張用ガスにより膨張するとともに、前記バッグ本体を膨張させるように、前記バッグ本体への膨張用ガスの供給用の供給口を有したインナバッグと、

を備えて構成され、

前記インナバッグの前記供給口が、前記バッグ本体側へ供給する膨張用ガスを、前記保護膨張部側に向き、かつ、前記外側壁部側に向けて流すように配設されており、

膨張完了時の前記バッグ本体が、保護対象者の背面側の左右方向の中央付近で、上下方向に延びて膨張する縦膨張部を備えるとともに、該縦膨張部の上端側に、保護対象者の頭部の後面側を覆う前記保護膨張部としての頭保護部を備えて構成され、

30

前記インナバッグが、前記縦膨張部内に配設されて、下端側に、前記ガス発生器からの膨張用ガスを流入させるように構成され、上端側に、前記供給口を配設させていることを特徴とする着用エアバッグ装置。

【請求項 5】

前記インナバッグの上端側が、保護対象者における首部の後側の周囲を囲うように、横方向に延びる首囲繞部を備え、

前記インナバッグの上端側の前記供給口が、複数として、前記首囲繞部に並設されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の着用エアバッグ装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、保護対象者に装着させて、保護対象者の転倒時等に、膨張させたエアバッグの膨張部位により、保護対象者の保護対象部位を保護する着用エアバッグ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、着用エアバッグ装置としては、着用した保護対象者（例えば、高齢者）の転倒時、加速度センサ等により、転倒を検知して、ガス発生器から吐出した膨張用ガスにより膨張した所定位置の各エアバッグが、それぞれ、保護対象者の保護対象部位である臀部や腰

50

部、あるいは、頭部やその左右の側部、を覆うものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。また、ガス発生器からの膨張用ガスを流入させて 1 つのエアバッグを膨張させて、保護対象者の保護対象部位としての腰部の周囲を囲むように、覆うものもあった（例えば、特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】国際公開第 2010/090317 号公報

【文献】国際公開第 2019/207474 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、従来の着用エアバッグ装置では、ガス発生器から吐出される膨張用ガスがエアバッグ内でどのように流れるかに関しては、具体的ではなく、保護対象者に向かって膨張用ガスが吐出されれば、膨張用ガスが不必要に保護対象者を押圧したり、あるいは、その反動として、保護対象部位を覆う膨張部位が、保護対象者から浮き上がり、迅速に、保護対象部位に配置させ難くなったりする事態を招いてしまう。

【0005】

本発明は、上述の課題を解決するものであり、作動時の膨張用ガスの流れを安定させて、的確に保護対象部位を覆えるように、安定したエアバッグの膨張挙動を確保できる着用エアバッグ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】

本発明に係る着用エアバッグ装置では、保護対象者に装着されて、ガス発生器からの膨張用ガスによって膨張し、保護対象者の保護対象部位を保護するエアバッグ、を備えて構成される着用エアバッグ装置であって、

前記エアバッグが、

保護対象者側の内側壁部と保護対象者から離れる側の外側壁部とを具備してなる外周壁を構成するとともに、膨張完了時に前記保護対象部位を覆う保護膨張部を有したバッグ本体と、

該バッグ本体内に配設されて、前記ガス発生器からの膨張用ガスにより膨張するとともに、前記バッグ本体を膨張させるように、前記バッグ本体への膨張用ガスの供給用の供給口を有したインナバッグと、

を備えて構成され、

前記インナバッグの前記供給口が、前記バッグ本体側へ供給する膨張用ガスを、前記保護膨張部側に向き、かつ、前記外側壁部側に向けて、流すように、配設されていることを特徴とする。

【0007】

本発明に係る着用エアバッグ装置では、作動時、ガス発生器から膨張用ガスが吐出されれば、膨張用ガスによって、バッグ本体内のインナバッグが膨張し、そして、インナバッグの供給口を経て、バッグ本体内に、膨張用ガスが流入して、バッグ本体が膨張する。この時、インナバッグからバッグ本体に流出する膨張用ガスは、保護膨張部側に向き、かつ、外側壁部側に向けて、流れることから、保護対象者側を不必要に押圧せずに、円滑に、保護膨張部側に流れて、迅速かつ的確に、保護膨張部を、保護対象部位を保護可能に覆えるように、膨張させることができる。さらに、保護膨張部を膨張させる膨張用ガスは、膨張するインナバッグの供給口から供給されることから、インナバッグが膨張を完了させれば、供給口の開口面が所定位置で安定して配置されることとなって、流れ方向を一定として、バッグ本体内に供給されて、バッグ本体の膨張挙動を安定させることができる。

【0008】

したがって、本発明に係る着用エアバッグ装置では、作動時の膨張用ガスの流れを安定

10

20

30

40

50

させて、的確に保護対象部位を覆えるように、安定したエアバッグの膨張挙動を確保できる。

【0009】

そして、本発明に係る着用エアバッグ装置では、前記インナバッグの前記供給口が、前記バッグ本体側へ供給する膨張用ガスを、前記バッグ本体の前記内側壁部と前記外側壁部との対向方向と斜め交差する方向に向けて、流すように、配設されていることが望ましい。

【0010】

このような構成では、インナバッグからバッグ本体内に供給される膨張用ガスが、保護対象者側に向かわずに、外側壁部における保護膨張部の先端側に向かうように流れることとなって、好適に、保護対象者への押圧抑制と、迅速な保護膨張部の膨張完了と、を確保できる。

10

【0011】

また、本発明に係る着用エアバッグ装置では、膨張完了時の前記バッグ本体が、保護対象者の腰部における左右の大腿骨転子部付近を覆うように、前記保護膨張部を、腰保護部として、左右両側に配設させるとともに、保護対象者の背面側における左右両側の前記腰保護部の間の上縁側に、左右両側の前記腰保護部と連通する連通部を配設させる構成として、

前記インナバッグが、

前記連通部内に配設される中央部と、該中央部から左右両側に延びて、左右の前記腰保護部の上縁側に配設される左側部及び右側部と、を備えて構成されるとともに、

20

前記中央部に、前記ガス発生器からの膨張用ガスを流入させ、前記左側部と前記右側部との先端側に、それぞれ、前記供給口を配設させていることを特徴とする。

【0012】

このような構成では、作動時、バッグ本体の左右の各腰保護部が膨張すれば、保護対象者の左右の大腿骨転子部を覆うことができる。保護膨張部としての腰保護部が保護する大腿骨転子部は、骨折等すれば治療が長引くこととなる部位であり、着用エアバッグ装置のバッグ本体が、このような部位を保護できれば、高齢者の保護対象者が転倒しても、好適に、大腿骨転子部を保護できる。また、バッグ本体に膨張用ガスを供給する供給口を備えたインナバッグは、それぞれ供給口を備えた左側部と右側部との間の中央部を、ガス発生器からの膨張用ガスの流入部位として、バッグ本体における左右の腰保護部の間の連通部に配設されており、着用エアバッグ装置の作動時、インナバッグの中央部から左側部と右側部とに均等に膨張用ガスを流すことができ、そのため、左側部と右側部との供給口から膨張用ガスを流入させて、バッグ本体は、左右の腰保護部を迅速かつ均等に膨張させることができる。

30

【0013】

この場合、膨張完了時の前記バッグ本体が、前記連通部から上方に延びて、保護対象者の背面側の左右方向の中央付近で、上下方向に延びる縦膨張部を備えるとともに、該縦膨張部の上端側に、前記保護膨張部の他の部位としての保護対象者の頭部の後面側を覆う頭保護部を備えて構成され、

前記インナバッグが、前記縦膨張部内に配設されるように、前記中央部から上方に延び、延びた上端側に、前記供給口を配設させていてもよい。

40

【0014】

このような構成では、膨張時のバッグ本体が、保護膨張部として、左右の腰保護部の他に、保護対象者の頭部を保護する頭保護部を備えていることから、後頭部を路面等に接触するように、高齢者等の保護対象者が転倒しても、後頭部を的確に保護できる。また、頭保護部は、バッグ本体の連通部から上方に延びる縦膨張部の上端側に配設されて、内部に、インナバッグの中央部から上方に延びた上端側の供給口を設けた部位を配設させており、インナバッグの供給口からの膨張用ガスを流入させて膨張する際、膨張用ガスは、外側壁部側で、かつ、頭保護部側に、斜め上向きに流れることから、不必要に、保護対象者の頭部を押圧せずに、迅速に、頭保護部を膨張させることができる。

50

【0015】

そして、このような頭保護部を有したバッグ本体は、左右の腰保護部を膨張させるような部位を配設させずに、頭保護部だけを有して構成されていてもよい。すなわち、膨張完了時の前記バッグ本体が、保護対象者の背面側の左右方向の中央付近で、上下方向に延びて膨張する縦膨張部を備えるとともに、該縦膨張部の上端側に、保護対象者の頭部の後面側を覆う前記保護膨張部としての頭保護部を備えて構成され、前記インナバッグが、前記縦膨張部内に配設されて、下端側に、前記ガス発生器からの膨張用ガスを流入させるように構成され、上端側に、前記供給口を配設させていてもよい。

【0016】

勿論、バッグ本体が、頭保護部を備えて構成されている場合には、インナバッグの上端側が、保護対象者における首部の後側の周囲を囲うように、横方向に延びる首囲繞部を備え、前記インナバッグの上端側の前記供給口が、複数として、前記首囲繞部に並設されていてもよい。

【0017】

このような構成では、バッグ本体の頭保護部が、インナバッグの上端側の首囲繞部に並設された供給口から供給される膨張用ガスにより、保護対象者の首部の後側の周囲から上方に延びるように膨張することから、保護対象者の頭部の後側を略半円筒状に覆うことができ、転倒時の保護対象者が回転し、頭部が横方向に旋回しても、略半円筒状の頭保護部により、路面等から頭部を円滑に保護することができる。そして勿論、インナバッグの首囲繞部に並設された複数の供給口から流出する膨張用ガスは、バッグ本体における外側壁部側に向け、かつ、頭保護部側に向いて流れ、すなわち、首部側から斜め上外向きに向けて流れることから、膨張する頭保護部は、頭部を押圧せず、かつ、迅速に、頭部の後側を略半円筒状に覆うように、膨張することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明に係る第1実施形態の着用エアバッグ装置の装着時における概略正面図と概略背面図である。

【図2】第1実施形態の着用エアバッグ装置に使用するエアバッグを平らに展開させた状態での概略背面図である。

【図3】第1実施形態のエアバッグの膨張時の概略断面図であり、図2のIII-III部位に対応する。

【図4】第1実施形態のエアバッグの膨張時の概略断面図であり、図2のIV-IV部位に対応する。

【図5】第1実施形態の着用エアバッグ装置の作動時における概略縦断面図である。

【図6】第2実施形態の着用エアバッグ装置を装着した保護対象者の概略背面図である。

【図7】第2実施形態の着用エアバッグ装置を平らに展開した状態の概略背面図である。

【図8】第2実施形態のエアバッグの膨張時の概略断面図であり、図7のVIII-VIII部位に対応する。

【図9】第2実施形態のエアバッグの膨張時の概略断面図であり、図7のIX-IX部位に対応する。

【図10】第2実施形態の着用エアバッグ装置の作動時の概略側面図である。

【図11】第3実施形態の着用エアバッグ装置を平らに展開した状態の概略背面図である。

【図12】第3実施形態の着用エアバッグ装置の装着時における概略側面図である。

【図13】第4実施形態の着用エアバッグ装置を平らに展開した状態の概略背面図である。

【図14】第4実施形態の着用エアバッグ装置の作動時における概略正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明すると、第1実施形態の着用エアバッグ装置10は、図1～5に示すように、作動時、着用する保護対象者（例えば、高齢者）1の腰部2における左右の大腿骨転子部3（L，R）を保護対象部位7として保護するよう

10

20

30

40

50

に、エアバッグ 30 を膨張させるものである。この着用エアバッグ装置 10 は、ガス発生器 20 と、ガス発生器 20 からの膨張用ガス G により膨張するエアバッグ 30 と、保護対象者 1 の転倒を検知するセンサ部 18 を備えてガス発生器 20 を作動させる作動制御装置 17 と、ガス発生器 20、エアバッグ 30、及び、作動制御装置 17 を保持して、保護対象者 1 に装着するベスト型の装着部材 11 と、を備えて構成されている。

【0020】

装着部材 11 は、保護対象者 1 の上半身 1a に装着可能なベストとして構成され、保護対象者 1 の上半身 1a の正面を覆う左前部 12 及び右前部 13 を備えるとともに、保護対象者 1 の上半身 1a の背面を覆う背面部 14 を備えて構成され、さらに、左前部 12 と右前部 13 との内側縁 12a, 13a 相互を結合させるファスナー等の締結具 16 を備えて構成されている。

10

【0021】

作動制御装置 17 は、上下前後左右の 3 軸周りの角速度を検知可能な角速度センサと、上下前後左右の 3 軸方向の加速度を検知可能な加速度センサと、を有してなるセンサ部 18 を備えるとともに、センサ部 18 からの信号により、保護対象者 1 が通常動作と異なった転倒動作を行っているとは検知されると、ガス発生器 20 を作動させるように構成されている。なお、具体的には、作動制御装置 17 は、センサ部 18 からの信号により、保護対象者 1 が通常動作と異なった転倒動作を開始していると、種々の閾値から判定可能な判定手段を備えて、判定手段の判定に基づいて、保護対象者 1 が転倒したと検出し、そして、ガス発生器 20 を作動させる。また、作動制御装置 17 には、センサ部 18 の作動用やガス発生器 20 の作動用信号の出力用に、図示しない電池等からなる電源も内蔵されている。

20

【0022】

作動制御装置 17 は、装着部材 11 における背面部 14 の下部 14a 側に、保護対象者 1 の衣服等と接触しないように、図示しないカバー布等に覆われて、取り付けられている。

【0023】

ガス発生器 20 は、図 2, 4, 5 に示すように、内部に圧縮された二酸化炭素等からなる膨張用ガス G を貯留した略円柱状の本体部 20a と、本体部 20a の外周面側に開口された 2 つのガス吐出口 20b と、を備えて構成されている。ガス発生器 20 は、保護対象者 1 の転倒を検知した作動制御装置 17 の作動信号を入力して、本体部 20a 内に貯留した膨張用ガス G をガス吐出口 20b から吐出する構成としている。実施形態のガス発生器 20 は、本体部 20a を挟持する円筒状の取付ブラケット 22 を利用して、エアバッグ 30 に組み付けられている。取付ブラケット 22 は、取付ボルト 23 を突設させており、エアバッグ 30 の後述するインナバッグ 51 内に、本体部 20a を挟持した状態で、収納されて、取付ボルト 23 を、インナバッグ 51 とエアバッグ 30 のバッグ本体 32 とを貫通させて、エアバッグ 30 から突出させ、さらに、取付板 26 に貫通させ、ナット 24 を締結させることにより、インナバッグ 51 とバッグ本体 32 とを、取付ブラケット 22 と取付板 26 とで挟持する状態として、ガス発生器 20 をエアバッグ 30 に取り付けている。取付ブラケット 22 は、ガス発生器 20 の本体部 20a におけるガス吐出口 20b から外れた両端側に、配設されている。

30

【0024】

エアバッグ 30 は、膨張完了時に保護対象部位を覆う保護膨張部 41 を有したバッグ本体 32 と、バッグ本体 32 内に配設されて、ガス発生器 20 からの膨張用ガス G により膨張するとともに、バッグ本体 32 を膨張させるように、バッグ本体 32 への膨張用ガス G の供給用の供給口 59 を有したインナバッグ 51 と、を備えて構成されている。

40

【0025】

第 1 実施形態の場合、バッグ本体 32 とインナバッグ 51 とは、可撓性を有したポリエステル等の合成繊維からなる織布から形成されている。

【0026】

バッグ本体 32 は、保護対象者 1 側の内側壁部 34 と保護対象者 1 から離れる側の外側壁部 35 とを具備してなるエアバッグ 30 の外周壁 33 を構成するとともに、膨張完了時

50

に保護対象者１の保護対象部位３（Ｌ，Ｒ）を覆う保護膨張部としての腰保護部４１（Ｌ，Ｒ）を有して構成されている。バッグ本体３２は、膨張完了形状として、左右両側に配設される略長方形板状の本体膨張部３９（Ｌ，Ｒ）と、保護対象者１の背面側における左右の本体膨張部３９（Ｌ，Ｒ）の上縁側相互を連結する略長方形板状の連通部３７と、を備えて構成されている。そして、内側壁部３４と外側壁部３５とは、相互に、略同一の外形形状としており、内側壁部３４は、左右の本体膨張部３９（Ｌ，Ｒ）と連通部３７との保護対象者１側となる壁部を構成して、外側壁部３５は、左右の本体膨張部３９（Ｌ，Ｒ）と連通部３７との保護対象者１から離れた側となる壁部を構成している。

【００２７】

左右の本体膨張部３９（Ｌ，Ｒ）は、それぞれ、下部側に、保護対象者１の腰部２における左右の大腿骨転子部３（Ｌ，Ｒ）付近を覆う保護膨張部としての腰保護部４１（Ｌ，Ｒ）を配設させ、上縁３９ａ側に、インナバッグ５１の左右両端側を収納する縁側膨張部４０（Ｌ，Ｒ）を配設させて構成されている。

【００２８】

インナバッグ５１は、エアバッグ３０を平らに展開した状態での膨張完了形状を、左右方向に延びた円柱状として、左右方向の中央部５４が、バッグ本体３２内の連通部３７内に収納されて、中央部５４から左右両側に延びた左側部５５と右側部５７とが、それぞれ、バッグ本体３２内の本体膨張部３９（Ｌ，Ｒ）の上縁３９ａ側の縁側膨張部４０（Ｌ，Ｒ）内に収納されるように、配設されている。

【００２９】

そして、インナバッグ５１の中央部５４は、膨張用ガスの流入部位とするように、内部に、既述のガス発生器２０が収納され、左側部５５と右側部５７とには、バッグ本体３２側に膨張用ガスＧを供給する供給口５９（Ｌ，Ｒ）が開口されている。左右の供給口５９（Ｌ，Ｒ）は、円形の開口形状として、円柱状に膨張した左側部５５と右側部５７とにおいて、その開口面と直交方向の向きを、斜め下の外向きに向くように、換言すれば、供給口５９（Ｌ，Ｒ）からバッグ本体３２内に流出する膨張用ガスＧの流出方向ＧＤを、保護膨張部としての腰保護部４１（Ｌ，Ｒ）側に向き、かつ、外側壁部３５側に向けて、流すように、詳しくは、バッグ本体３２の内側壁部３４と外側壁部３５との対向方向（実施形態の場合、略水平方向）ＴＤと略４５°の角度θで斜め交差する下向き方向に向けて、配設されている（図３参照）。

【００３０】

第１実施形態のインナバッグ５１は、周壁５２が、左右方向に延びた帯状の内側基布５２ａと外側基布５２ｂの全周の周縁相互を縫合により結合させて形成されており、供給口５９（Ｌ，Ｒ）は、外側基布５２ｂの左右両端側の下部側に、開口されている。また、内側基布５２ａと外側基布５２ｂの周縁相互の上縁側の結合部５２ｃは、バッグ本体３２の内側壁部３４にも、結合されて、インナバッグ５１が、バッグ本体３２内で、位置ずれしないように、配設されている。

【００３１】

なお、エアバッグ３０は、バッグ本体３２の上縁３２ａに、複数の取付タブ３０ａが取り付けられており、これらの取付タブ３０ａを、縫製等により、装着部材１１の内側面側に取り付けて、装着部材１１に保持される。また、エアバッグ３０は、着用エアバッグ装置１０の作動前の状態では、本体膨張部３９の下縁３９ｂ側を、上縁３９ａ側に接近させるように、折り畳まれて、装着部材１１に保持される。

【００３２】

第１実施形態の着用エアバッグ装置１０では、ガス発生器２０を収納した状態で、インナバッグ５１を形成し、バッグ本体３２の内側壁部３４の所定位置にインナバッグ５１を配置させて、結合部３２ｃを内側壁部３４に結合させるとともに、バッグ本体３２の内側壁部３４と外側壁部３５とを、バッグ本体２１の外表面側相互で合わせて、一部を残して重ねた外周縁相互を縫合等により形成し、残した未結合部の開口を利用して、バッグ本体３２を反転させ、開口していた未結合部を結合させ、そして、バッグ本体３２の上縁３２

10

20

30

40

50

a 側に取付タブ 30 b を取付ければ、エアバッグ 30 を形成することができる。

【0033】

なお、ガス発生器 20 の本体部 20 a を挟持した取付ブラケット 22 の取付ボルト 23 は、インナバッグ 51 を内側壁部 34 に配置する際、内側壁部 34 を貫通させておき、エアバッグ 30 の形成後、取付板 26 に貫通させて、ナット 24 止めすれば、ガス発生器 20 をエアバッグ 30 に組み付けておくことができる。また、ガス発生器 20 を作動させる信号線は、インナバッグ 51 と内側壁部 34 とに設けた図示しない挿通孔から取り出しておく。そして、エアバッグ 30 の下縁 39 b 側を上縁 39 a 側に接近させるように折り畳んで、取付タブ 30 a を利用して、エアバッグ 30 を装着部材 11 に取り付けるとともに、予め、装着部材 11 に取り付けおいた作動制御装置 17 からの作動信号入力用の図示しないリード線をガス発生器 20 から延びた信号線と接続させれば、装着部材 11 にエアバッグ 30 やガス発生器 20 等を保持させた着用エアバッグ装置 10 を製造することができる。

【0034】

第 1 実施形態の着用エアバッグ装置 10 では、締結具 16 を利用して、装着部材 11 を保護対象者 1 の上半身 1 a に装着し、その後、保護対象者 1 が転倒すると、センサ部 18 からの信号を入力していた作動制御装置 17 が、ガス発生器 20 を作動させて、ガス発生器 20 のガス吐出口 20 b から膨張用ガス G が吐出される。そして、膨張用ガス G によって、バッグ本体 32 内のインナバッグ 51 が膨張し、さらに、インナバッグ 51 の供給口 59 (L, R) を経て、バッグ本体 32 内に、膨張用ガス G が流入して、バッグ本体 32 が膨張する。この時、インナバッグ 51 からバッグ本体 32 に流出する膨張用ガス G は、保護膨張部としての腰保護部 41 (L, R) 側に向き、かつ、外側壁部 35 側に向けて、流れることから (図 3 の二点鎖線参照)、保護対象者 1 側を不必要に押圧せずに、円滑に、保護膨張部としての腰保護部 41 (L, R) 側に流れて、迅速かつ的確に、腰保護部 41 (L, R) を、保護対象部位としての大腿骨転子部 3 (L, R) を保護可能に覆えるように、膨張させることができる (図 3, 5 参照)。さらに、保護膨張部としての腰保護部 41 L, 41 R を膨張させる膨張用ガス G は、膨張するインナバッグ 51 の供給口 59 (L, R) から供給されることから、インナバッグ 51 が膨張を完了させれば、供給口 59 (L, R) の開口面が所定位置で安定して配置されることとなって、流れ方向 G D を一定として、バッグ本体 32 内に供給されて、バッグ本体 32 の膨張挙動を安定させることができる。

【0035】

したがって、第 1 実施形態の着用エアバッグ装置 10 では、作動時の膨張用ガス G の流れを安定させて、的確に保護対象部位としての大腿骨転子部 3 (L, R) を覆えるように、安定したエアバッグ 30 の膨張挙動を確保できる。

【0036】

そして、第 1 実施形態の着用エアバッグ装置 10 では、インナバッグ 51 の供給口 59 (L, R) が、バッグ本体 32 側へ供給する膨張用ガス G を、バッグ本体 32 の内側壁部 34 と外側壁部 35 との対向方向 T D と斜め交差する方向 G D、に向けて、流すように、配設されている (図 3, 5 参照)。

【0037】

そのため、第 1 実施形態では、インナバッグ 51 からバッグ本体 32 内に供給される膨張用ガス G が、保護対象者 1 側に向かわずに、外側壁部 35 における保護膨張部としての腰保護部 41 (L, R) の先端 (下端) 41 a 側に向かうように流れることとなって、好適に、保護対象者 1 への押圧抑制と、迅速な腰保護部 41 の膨張完了と、を確保できる。

【0038】

また、第 1 実施形態の着用エアバッグ装置 10 では、膨張完了時のバッグ本体 32 が、保護対象者 1 の腰部 2 における左右の大腿骨転子部 3 (L, R) 付近を覆うように、保護膨張部を、腰保護部 41 (L, R) として、左右両側に配設させるとともに、保護対象者 1 の背面側における左右両側の腰保護部 41 (L, R) の間の上縁 32 a 側に、左右両側

の腰保護部 4 1 L, 4 1 R と連通する連通部 3 7 を配設させる構成としている。そして、インナバッグ 5 1 が、連通部 3 7 内に配設される中央部 5 4 と、中央部 5 4 から左右両側に延びて、左右の腰保護部 4 1 L, 4 1 R の上縁 4 1 b 側（詳しくは、縁側膨張部 4 0 L, 4 0 R 側）に配設される左側部 5 5 及び右側部 5 7 と、を備えて構成されるとともに、中央部 5 4 に、ガス発生器 2 0 からの膨張用ガス G を流入させ、左側部 5 5 と右側部 5 7 との先端 5 5 a, 5 7 a 側に、それぞれ、供給口 5 9 (L, R) を配設させている。

【0039】

そのため、第 1 実施形態では、作動時、バッグ本体 3 2 の左右の各腰保護部 4 1 L, 4 2 R が膨張すれば、保護対象者 1 の左右の大腿骨転子部 3 L, 3 R を覆うことができる。保護膨張部としての腰保護部 4 1 (L, R) が保護する大腿骨転子部 3 (L, R) は、骨折等すれば治療が長引くこととなる部位であり、着用エアバッグ装置 1 0 のバッグ本体 3 2 が、このような部位を保護できれば、高齢者の保護対象者 1 が転倒しても、好適に、大腿骨転子部 3 L, 3 R を保護できる。また、バッグ本体 3 2 に膨張用ガス G を供給する供給口 5 9 (L, R) を備えたインナバッグ 5 1 は、それぞれ供給口 5 9 (L, R) を備えた左側部 5 5 と右側部 5 7 との間の中央部 5 4 を、ガス発生器 2 0 からの膨張用ガス G の流入部位として、バッグ本体 3 2 における左右の腰保護部 4 1 (L, R) の間の連通部 3 7 に配設されており、着用エアバッグ装置 1 0 の作動時、インナバッグ 5 1 の中央部 5 4 から左側部 5 5 と右側部 5 7 とに均等に膨張用ガス G を流すことができ、そのため、左側部 5 5 と右側部 5 7 との供給口 5 9 (L, R) から膨張用ガス G を流入させて、バッグ本体 3 2 は、左右の腰保護部 4 1 (L, R) を迅速かつ均等に膨張させることができる。

【0040】

なお、エアバッグとしては、大腿骨転子部 3 (L, R) 付近を保護対象部位 7 とする場合だけで無く、保護対象者 1 の頭部 4 を保護対象部位 7 としてもよい。

【0041】

図 6 ～ 1 0 に示す第 2 実施形態の着用エアバッグ装置 1 0 A のように、バッグ本体 3 2 A が、腰保護部 4 1 L, 4 1 R の他に、頭部 4 を保護する保護膨張部としての頭保護部 4 9 を備えて構成されている。

【0042】

この着用エアバッグ装置 1 0 A のエアバッグ 3 0 A では、膨張完了時のバッグ本体 3 2 A が、連通部 3 7 から上方に延びて、保護対象者 1 の背面側の左右方向の中央付近で、上下方向に延びる縦膨張部 4 5 を備えるとともに、縦膨張部 4 5 の上端 4 5 a 側に、保護膨張部としての腰保護部 4 1 L, 4 1 R とは別に、保護対象者 1 の頭部 4 の後面側（後頭部）4 a を覆う頭保護部 4 9 を備えて構成されている。詳しくは、縦膨張部 4 5 の上端 4 5 a 側には、略長方形板状に上方に延びるように膨張する上端側膨張部 4 7 が配設され、上端側膨張部 4 7 は、上部側を頭保護部 4 9 とし、下端側に、インナバッグ 5 1 A の後述する首囲繞部 6 2 を収納する縁側膨張部 4 8 を配設させて構成されている。縁側膨張部 4 8 は、下縁側に複数の取付タブ 3 0 a を配設させており、ベスト型の装着部材 1 1 A における保護対象者 1 の首部 5 の周囲を囲う首回り部 1 5 に、各取付タブ 3 0 a を取り付け、配設されている。そのため、膨張完了時の上端側膨張部 4 7 は、首回り部 1 5 に沿って、縁側膨張部 4 8 が配設され、保護膨張部としての頭保護部 4 9 が、縁側膨張部 4 8 から略半円筒状に上方に延びるように膨張し、保護対象者 1 の後頭部 4 a を囲うように、配設されることとなる。

【0043】

なお、縦膨張部 4 5 も、左右両縁に取付タブ 3 0 a を配設させており、取付タブ 3 0 a を利用して、装着部材 1 1 A の背面部 1 4 に取り付けられている。

【0044】

そして、インナバッグ 5 1 A は、縦膨張部 4 5 内に配設されるように、中央部 5 4 から上方に延びる縦管部 6 1 を備え、縦管部 6 1 の上端側に、供給口 6 4 を配設させている。第 2 実施形態の場合、縦管部 6 1 の上端側は、装着部材 1 1 A の首回り部 1 5 に取り付けられた縁側膨張部 4 8 内に収納されるように、半円環状に配設される首囲繞部 6 2 として

、配設されている。すなわち、縦管部 6 1 の上端側には、保護対象者 1 における首部 4 の後側の周囲を囲うように、横方向に延びる首囲繞部 6 2 が配設され、複数の供給口 6 4 が、首囲繞部 6 2 に並設されている。第 2 実施形態では、供給口 6 4 は、首囲繞部 6 2 の左右両端側の供給口 6 4 L, 6 4 R と、首囲繞部 6 2 の左右方向の中央の供給口 6 4 C と、から構成されている。各供給口 6 4 L, 6 4 R, 6 4 C は、膨張時のインナバッグ 5 1 A の首囲繞部 6 2 から、保護対象者 1 の頭部 4 から離れる上外向きとした内側壁部 3 4 と外側壁部 3 5 との対向方向（略水平方向）TD から略 45° の角度 θ とした斜め上向きの方方向 GD で、すなわち、頭部 4 から離れる外側壁部 3 5 側で、かつ、頭保護部 4 9 の先端（上端）4 9 a 側に向いて、膨張用ガス G を流すように、開口面が設定されている（図 9 参照）。

10

【0045】

なお、第 2 実施形態の保護対象者 1 の腰部 2 回りでは、第 1 実施形態と同様に、インナバッグ 5 1 A が、ガス発生器 2 0 を収納した中央部 5 4 と、中央部 5 4 から左右両側に延びて供給口 5 9（L, R）を設けた左側部 5 5 及び右側部 5 7 と、を備え、バッグ本体 3 2 A が、インナバッグ 5 1 A の下部側の中央部 5 4、左側部 5 5、及び、右側部 5 7 を収納した連通部 3 7 と本体膨張部 3 9（L, R）とを備えて、左右の本体膨張部 3 9 L, 3 9 R は、膨張時に、大腿骨転子部 3 L, 3 R を覆い可能な腰保護部 4 1 L, 4 1 R を備えて構成されている。また、左右の本体膨張部 3 9 L, 3 9 R は、腰保護部 4 1 L, 4 1 R の上方にインナバッグ 5 1 A の左側部 5 5 と右側部 5 7 を収納する縁側膨張部 4 0 L, 4 0 R も備えている。

20

【0046】

この第 2 実施形態の着用エアバッグ装置 1 0 A では、膨張時のバッグ本体 3 2 A が、保護膨張部として、左右の腰保護部 4 1 L, 4 1 R の他に、保護対象者 1 の頭部 4 を保護する頭保護部 4 9 を備えていることから、後頭部 4 a を路面等に接触するように、高齢者等の保護対象者 1 が転倒しても、後頭部 4 a を的確に保護できる。また、頭保護部 4 9 は、バッグ本体 3 2 A の連通部 3 7 から上方に延びる縦膨張部 4 5 の上端 4 5 a 側に配設されて、内部に、インナバッグ 5 1 A の中央部 5 4 から上方に延びた上端側に供給口 6 4 を設けた部位（首囲繞部）6 2 を配設させており、インナバッグ 5 1 A の供給口 6 4 からの膨張用ガス G を流入させて膨張する際、膨張用ガス G は、外側壁部 3 5 側で、かつ、頭保護部 4 9 の上端 4 9 a 側に、斜め上向き方向 GD に流れることから、不必要に、保護対象者 1 の頭部 4 を押圧せずに、迅速に、頭保護部 4 9 を膨張させることができる。

30

【0047】

なお、このような頭保護部 4 9 を有したバッグ本体 3 2 A は、左右の腰保護部を膨張させるような部位を配設させずに、頭保護部だけを有して構成されていてもよい。すなわち、図 1 1, 1 2 に示す第 3 実施形態の着用エアバッグ装置 1 0 B のように、膨張完了時のバッグ本体 3 2 B が、保護対象者 1 の背面側の左右方向の中央付近で、上下方向に延びて膨張する縦膨張部 4 5 B を備えるとともに、縦膨張部 4 5 B の上端 4 5 a 側に、保護対象者 1 の頭部 4 の後面側（後頭部）4 a を覆う保護膨張部としての頭保護部 4 9 B を備えて構成され、インナバッグ 5 1 B が、縦膨張部 4 5 B 内に配設されて、下端側に、ガス発生器 2 0 B からの膨張用ガス G を流入させるように構成され、上端 4 5 a 側に、供給口 6 4 を配設させてもよい。

40

【0048】

なお、第 3 実施形態の着用エアバッグ装置 1 0 B のガス発生器 2 0 B は、円柱状の本体部 2 0 a の膨張用ガス G を吐出するガス吐出口 2 0 d を上端に設けた小径の円柱状のガス吐出部 2 0 c を備えて構成されている。このガス発生器 2 0 B は、本体部 2 0 a から突出する図示しない取付ボルトを利用して、インナバッグ 5 1 B とともに、バッグ本体 3 2 B の縦膨張部 4 5 B に取り付けられている。

【0049】

そして、バッグ本体が、頭保護部を備えて構成されている場合には、第 2, 3 実施形態のように、インナバッグ 5 1 A, 5 1 B の上端側が、保護対象者 1 における首部 5 の後側

50

の周囲を囲うように、横方向に延びる首囲繞部 6 2, 6 2 B を備え、インナバッグ 5 1 A, 5 1 B の上端側の供給口 6 4 (L, R, C) が、複数として、首囲繞部 6 2, 6 2 B に並設されていることが望ましい。

【0050】

すなわち、このような構成では、バッグ本体 3 2 A, 3 2 B の頭保護部 4 9, 4 9 B が、インナバッグ 5 1 A, 5 1 B の上端側の首囲繞部 6 2, 6 2 B に並設された供給口 6 4 (L, R, C) から供給される膨張用ガス G により、保護対象者 1 の首部 5 の後側の周囲から上方に延びるように膨張することから、保護対象者 1 の頭部 4 の後側（後頭部） 4 a を略半円筒状に覆うことができ、転倒時の保護対象者 1 が回転し、頭部 4 が横方向に旋回しても、略半円筒状の頭保護部 4 9, 4 9 B により、路面等から頭部 4 を円滑に保護することができる。そして勿論、インナバッグ 5 1 A, 5 1 B の首囲繞部 6 2, 6 2 B に並設された複数の供給口 6 4 (L, R, C) から流出する膨張用ガス G は、バッグ本体 3 2 A, 3 2 B における外側壁部 3 5 側に向け、かつ、頭保護部 4 9, 4 9 B 側（詳しくは、頭保護部 4 9, 4 9 B の上端 4 9 a 側）に向いて流れ、すなわち、首部 5 側から斜め上外向きに向けて流れることから、膨張する頭保護部 4 9, 4 9 B は、頭部 4 を押圧せず、かつ、迅速に、頭部 4 の後側（後頭部） 4 a を略半円筒状に覆うように、膨張することができる。

10

【0051】

さらに、第 1 ～ 3 実施形態では、エアバッグ 3 0, 3 0 A, 3 0 B を保持する装着部材 1 1, 1 1 A, 1 1 B として、ベスト型を例示したが、装着部材は、袖部を有したジャケットとしてもよく、さらに、図 1 3, 1 4 の第 4 実施形態の着用エアバッグ装置 1 0 C のように、両端に、相互に結合可能な係合部 1 6 a, 1 6 b を有したクリップ材からなる締結具 1 6 B を配設させたベルト状の装着部材 1 1 C に、第 1 実施形態のエアバッグ 3 0 とガス発生器 2 0 とを組み付けてもよい。装着部材 1 1 C は、両端に締結具 1 6 C を配設させたベルト本体 1 1 a を備え、ベルト本体 1 1 a は、バッグ本体 3 2 の上縁 3 2 a 側の連通部 3 7 や縁側膨張部 4 0 (L, R) の周囲を覆って、それらの上縁 3 2 a 側を取り付けている。また、ベルト本体 1 1 a は、バッグ本体 3 2 の腰保護部 4 1 (L, R) を突出させる挿通孔 1 1 b を備えている。この装着部材 1 1 C では、ガス発生器 2 0 等を取り付けたエアバッグ 3 0 を取り付けた状態として、保護対象者 1 の腰部 2 付近に巻き付けて、締結具 1 6 C を締結すれば、着用エアバッグ装置 1 0 C を保護対象者 1 に装着させることができる。なお、作動時には、第 1 実施形態と同様に、エアバッグ 3 0 が膨張して、腰保護部 4 1 (L, R) が保護対象者 1 の保護対象部位 7 である大腿骨転子部 3 (L, R) を覆って保護することができる。

20

30

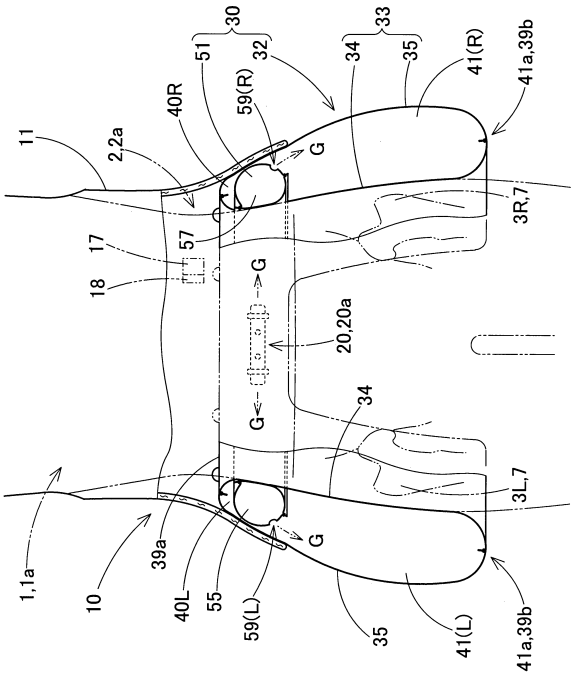
【符号の説明】

【0052】

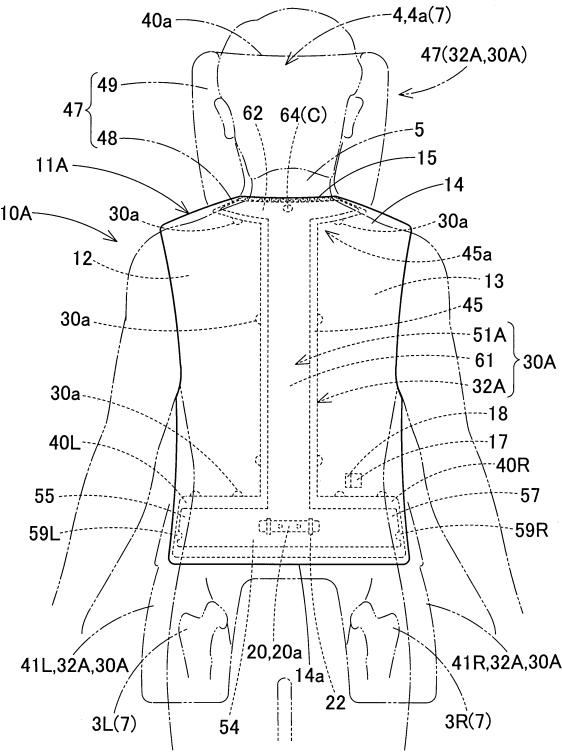
1 … 保護対象者、2 … 腰部、3 (L, R) … 大腿骨転子部、4 … 頭部、4 a … 後頭部、5 … 首部、7 … 保護対象部位、
1 0, 1 0 A, 1 0 B, 1 0 C … 着用エアバッグ装置、2 0, 2 0 B … ガス発生器、3 0, 3 0 A, 3 0 B … エアバッグ、3 2, 3 2 A, 3 2 B … バッグ本体、3 3 … 外周壁、3 4 … 内側壁部、3 5 … 外側壁部、3 7 … 連通部、4 1 (L, R) … (保護膨張部) 腰保護部、4 1 a … (下端) 先端、4 5, 4 5 B … 縦膨張部、4 5 a … 上端、4 9, 4 9 B … (保護膨張部) 頭保護部、4 9 a … 上端、5 1, 5 1 A, 5 1 B, 5 1 C … インナバッグ、5 4 … 中央部、5 5 … 左側部、5 7 … 右側部、5 9 (L, R) … 供給口、6 2, 6 2 B … (上端部) 首囲繞部、6 4 (L, R, C) … 供給口、
G D … (膨張用ガスの) 流れ方向、G … 膨張用ガス。

40

【図 5】



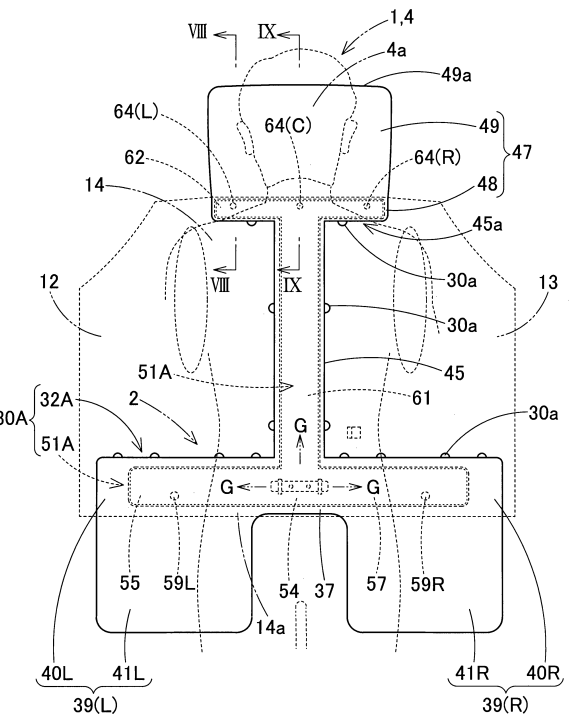
【図 6】



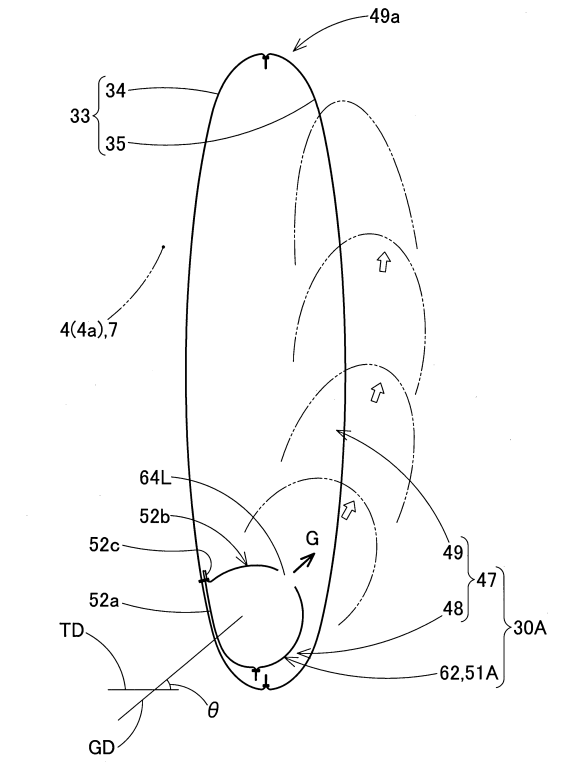
10

20

【図 7】



【図 8】

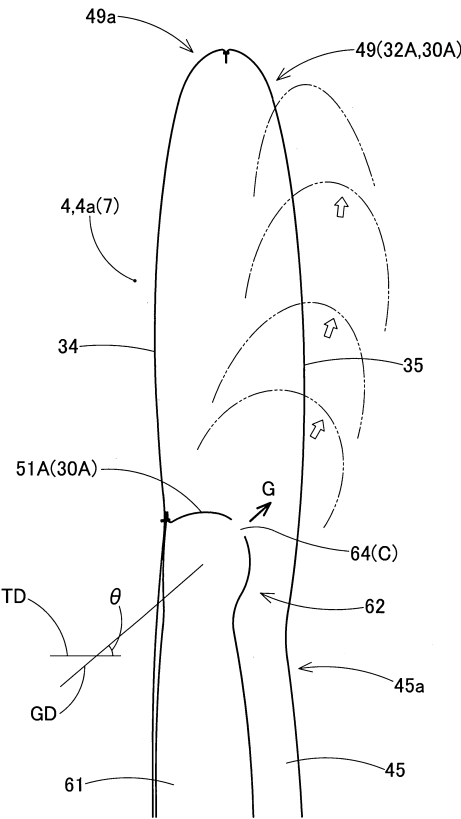


30

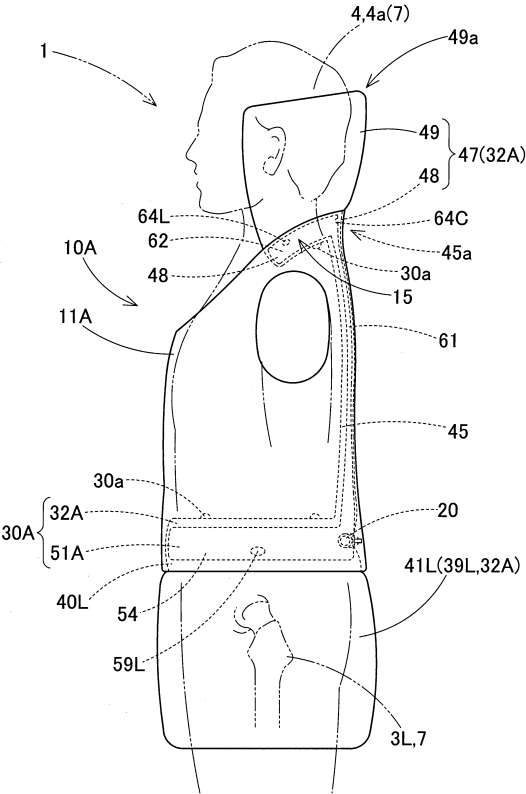
40

50

【図 9】



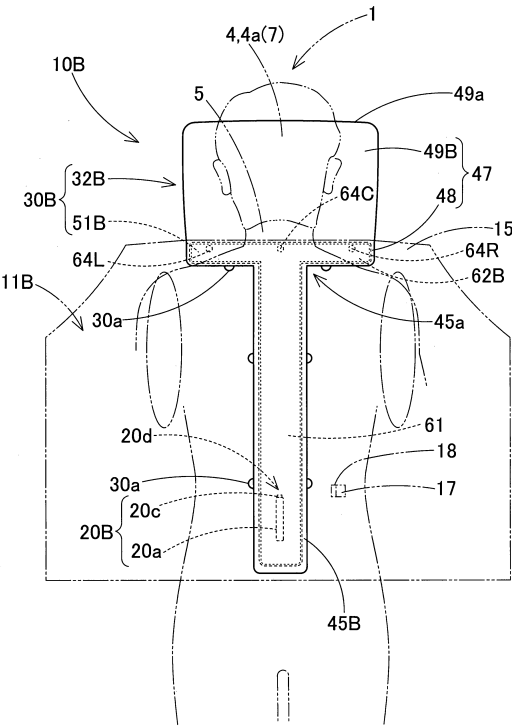
【図 10】



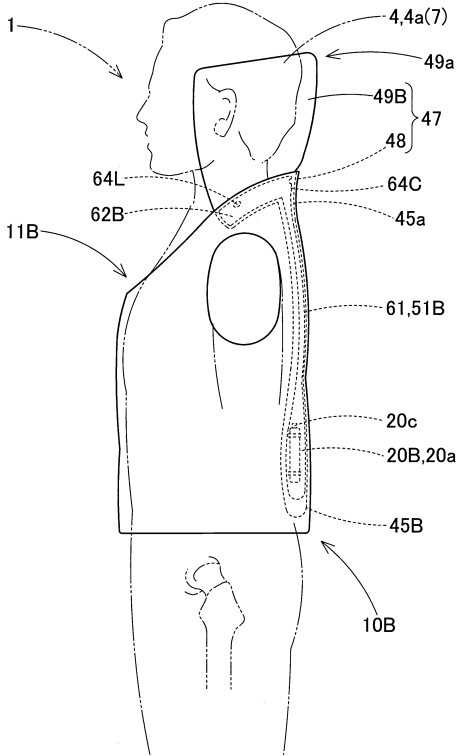
10

20

【図 11】



【図 12】

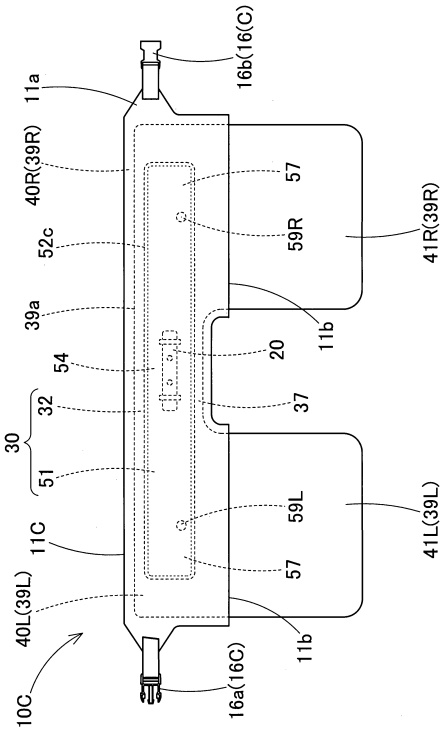


30

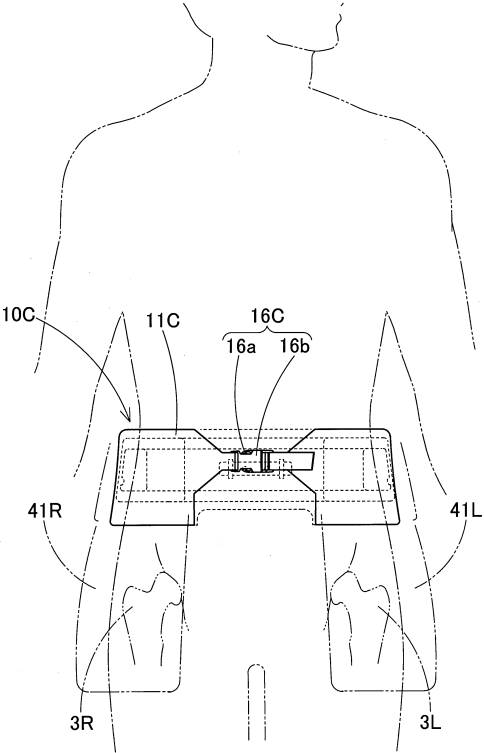
40

50

【図 13】



【図 14】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 1 4 4 4 9 0 (J P , A)
特開平 1 1 - 3 5 0 2 1 3 (J P , A)
米国特許第 0 5 5 0 0 9 5 2 (U S , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
- A 4 1 D 1 3 / 0 0 - 1 3 / 0 6
A 6 2 B 9 9 / 0 0