

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年6月11日(11.06.2015)



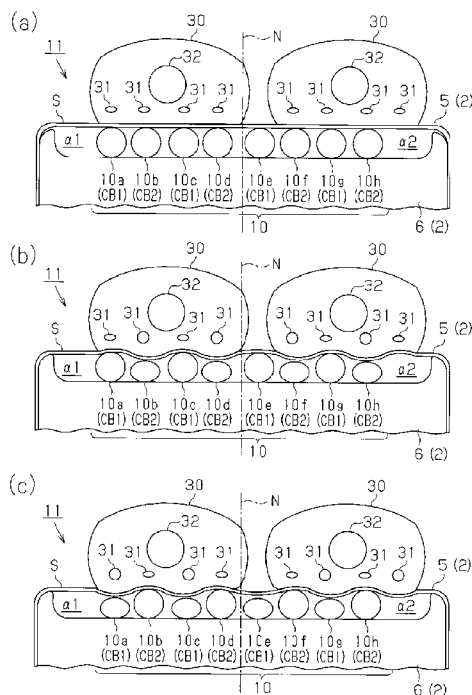
(10) 国際公開番号

WO 2015/083603 A1

- (51) 国際特許分類:
B60N 2/44 (2006.01) A47C 27/10 (2006.01)
A47C 7/14 (2006.01) A61H 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/081351
- (22) 国際出願日: 2014年11月27日(27.11.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-253106 2013年12月6日(06.12.2013) JP
特願 2013-253107 2013年12月6日(06.12.2013) JP
- (71) 出願人: アイシン精機 株式会社(AISIN SEIKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 小木 曽 隆(OGISO, Takashi); 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社 内 Aichi (JP). 能宗 和夫(NOSO, Kazuo); 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機 株式会社 内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 恩田 誠, 外(ONDA, Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地1 Gifu (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: SEAT DEVICE

(54) 発明の名称: シート装置



(57) Abstract: Airbags (10a-10h) belonging to either a first or a second control block (CB1, CB2) are arranged under the thighs (30) of a passenger seated on a seat surface (S). Specifically, the first and second control block (CB1, CB2) are arranged such that the airbags (10) belonging thereto are adjacent to one another in the seat width direction. Further, the seat device (11) controls the airbags (10a, 10c, 10e, 10g) belonging to the first control block (CB1) and the airbags (10b, 10d, 10f, 10h) belonging to the second control block (CB2) to alternately expand and contract.

(57) 要約: シート座面(S)に着座する乗員の各大腿部(30)の下方には、それぞれ、第1及び第2の制御ブロック(CB1, CB2)の何れかに属した複数のエアバッグ(10a~10h)が配置される。具体的には、第1及び第2の制御ブロック(CB1, CB2)は、それぞれに属する各エアバッグ(10)がシート幅方向において互いに隣り合うように設定される。そして、シート装置(11)は、その第1の制御ブロック(CB1)に属するエアバッグ(10a, 10c, 10e, 10g)と第2の制御ブロック(CB2)に属するエアバッグ(10b, 10d, 10f, 10h)とが交互に拡張及び収縮するように制御する。

明 細 書

発明の名称：シート装置

技術分野

[0001] 本発明は、シート装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、シート座面の下方に設けられたエアバッグと、このエアバッグの内圧を制御する内圧制御装置とを備えたシート装置がある。例えば、特許文献1に記載のシート装置は、シート座面に着座する乗員の左臀部及び右臀部に対応する位置に配置された一対のエアバッグを備えている。そして、内圧制御装置は、これらのエアバッグを交互に拡張及び収縮させるように構成されている。

[0003] 上記構成によれば、各エアバッグの上方に支持される乗員の両臀部を模擬的に歩行運動させることができる。そして、これにより、シート装置は、乗員の下肢部の筋肉を刺激し、及び血流の促進を図ることで、乗員の疲労を軽減できる。

[0004] 一方、特許文献2に記載のシート装置は、エアバッグの内圧変化に基づいて、そのシート座面に対する乗員の着座を検知する。このシート装置は、着座検知後に、エアバッグの内圧を目標値に制御する。

[0005] また、特許文献3に記載のシート装置は、圧力検出によりシート座面に着座した乗員の体格を検知する。このシート装置は、検知された体格に応じて、各エアバッグの内圧制御を実行する。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特許第2620445号公報

特許文献2：特開昭62-53615号公報

特許文献3：特開平3-47206号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献１に開示されるシート装置は、あくまで下肢部の基端部分にすぎない臀部を対象とする。このため、乗員の模擬的歩行運動により乗員が得られる疲労感の軽減効果も自ずと限られ、この点において、改善の余地を残すものとなっていた。

[0008] また、特許文献２及び３の構成では、乗員の着座位置によって、各エアバッグがそのシート座面上において乗員の大腿部を保持する力が変化するというおそれがある。このような状況では、エアバッグの内圧制御を行うことにより得られる効果もまた限定的なものとなる可能性があることから、この点において、改善の余地を残すものとなっていた。

[0009] 本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、シートに着座する乗員に対して良好な着座状態を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 上記課題を解決するシート装置は、シートの座面の下方において前記座面の前後方向に延びる複数のエアバッグと、前記各エアバッグを複数の制御ブロックに区分し、該制御ブロック毎に前記エアバッグの内圧を制御可能な内圧制御装置と、を備え、前記各制御ブロックには、前記座面に着座する乗員の各大腿部の下方において、異なる制御ブロックに属した複数の前記エアバッグが前記シートの幅方向に並ぶように設定され、前記内圧制御装置は、少なくとも一つの制御ブロックに属するエアバッグが他の制御ブロックに属するエアバッグとは反対の拡張又は収縮状態となるように制御するとともに、該反対の拡張又は収縮状態の制御が適用される制御ブロックを時間の経過とともに遷移させる。

[0011] 例えば、大腿部下方のシート座面による支持圧を全体的に変化させたとしても、大腿部の静脈の圧迫を有効に緩和することはできない。上記構成によれば、拡張状態に制御された各エアバッグによってシート座面に着座する乗員の各大腿部を支持しつつ、収縮状態に制御された各エアバッグの上方においてはシート座面の支持圧を低下させることができる。そして、大腿部の支

持圧低下部位において、効率よく、大腿部の静脈の圧迫を緩和することができる。

- [0012] 特に、各エアバッグが静脈の延伸方向に沿うようにシート座面の前後方向に延在していることによって、より効果的に、その静脈の圧迫を緩和することができる。更に、静脈の圧迫と緩和とを繰り返すことで静脈にポンプ作用を生じさせることができる。これにより、大腿部を含む下肢部の血流が促進され、乗員の疲労感を軽減することができる。加えて、そのマッサージ効果によっても、疲労感の軽減を図ることができる。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1]第1の実施形態に係るシート装置が適用された車両シートの斜視図。
[図2]第1の実施形態に係るシート装置の概略構成図。
[図3](a)～(c)は、第1の実施形態に係るシート装置の作用説明図。
[図4]第2の実施形態に係るシート装置が適用された車両シートの斜視図。
[図5]第2の実施形態に係るシート装置の概略構成図。
[図6](a)～(c)は、第2の実施形態に係るシート装置の作用説明図。
[図7]第2の実施形態に係る乗員の着座により生ずる内圧変化及びその分布を示す説明図。
[図8]第2の実施形態に係るシート装置の作用説明図。
[図9]第2の実施形態に係るエアバッグの内圧制御及びその処理手順を説明するフローチャート。
[図10](a)(b)は、制御ブロックの設定に関する第1の実施形態の別例を示す説明図。
[図11](a)～(d)は、他の制御ブロックとは反対の拡張又は収縮制御が適用される制御ブロックの遷移に関する第1の実施形態の別例の制御形態を示す説明図。
[図12]基本制御モードにおける第2の実施形態の別例を示す説明図。
[図13](a)(b)は、エアバッグの形状及び制御ブロックの設定に関する第2の実施形態の別例を示す説明図、(c)は、エアバッグの配列に関する

第2の実施形態の別例を示す説明図。

[図14]エアバッグの配列に関する第2の実施形態の別例を示す説明図。

[図15]エアバッグの内圧制御に関する第2の実施形態の別例を示すフローチャート。

[図16]エアバッグの内圧制御に関する第2の実施形態の別例を示すフローチャート。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、シート装置の第1の実施形態を図1～図3に従って説明する。

図1に示すように、車両用のシート1は、シートクッション2と、このシートクッション2の後端部に対して傾動可能に設けられたシートバック3と、を備えている。シートバック3の上端には、ヘッドレスト4が設けられている。シートクッション2は、乗員が着座するシート座面Sを構成するシート表皮5を備える。

[0015] 図2に示すように、車両には、シート装置11が設けられている。シート装置11は、エアバッグユニット10を備える。図1、図2及び図3(a)～(c)に示すように、エアバッグユニット10は、シート1において、シート座面Sの下方、詳しくはシート表皮5とシートクッション本体6との間に設けられている。本実施形態のシート装置11は、このエアバッグユニット10の内圧を制御して拡張及び収縮状態を変化させることにより、シート座面Sが当該シート座面Sに着座する乗員を下方から持ち上げる支持圧を調節可能である。

[0016] 詳述すると、図2に示すように、本実施形態のシート装置11は、上記エアバッグユニット10に加えて、内圧制御装置20を備える。内圧制御装置20は、ECU（電子制御装置）17と、ポンプ12と、エア供給部Lと、複数の弁装置13と、圧力センサ21とを備えている。エアバッグユニット10及びポンプ12の間には、それらを接続するエア供給部Lが設けられている。エア供給部Lは、ポンプ12から延出する1本のメインエア供給路L3と、そのメインエア供給路L3から分岐する2本の第1及び第2のサブエ

エア供給路 L_1 、 L_2 とを備える。ポンプ12は、エア供給部 L を介してエアバッグユニット10内に空気を圧送する。2つの弁装置13は、第1及び第2のサブエア供給路 L_1 、 L_2 の途中にそれぞれ設けられている。圧力センサ21は、メインエア供給路 L_3 の途中に設けられている。ECU17は、ポンプ12及び各弁装置13の作動を制御することを通じて、エアバッグユニット10の内圧を制御可能である。

[0017] エアバッグユニット10は、略長袋形状を有してシート1の前後方向（図2中、左右方向）に延びる複数のエアバッグ10a～10hからなる。8本のエアバッグ10a～10h（図2中、上下方向）がシート幅方向に並んで設けられている。シート1は、その前後方向に延出する中央線 N によって、第1の領域 α_1 及び第2の領域 α_2 に仮想的に二等分されている。中央線 N は、4本のエアバッグ10a～10dと、4本のエアバッグ10e～10hとの間に延出する。

[0018] 弁装置13は、ポンプ12による空気の供給を遮断する止め弁14と、各サブエア供給路 L_1 、 L_2 に連通するとともにエアバッグ10内の空気を放出可能な開放弁15とを備える。

[0019] ECU17は、止め弁14を開状態に切り替え、かつ開放弁15を閉状態に切り替えることにより、各サブエア供給路 L_1 、 L_2 に連通するエアバッグ10内に空気を充填する。ECU17は、開放弁15を開状態に切り替え、かつ止め弁14を閉状態に切り替えることにより、その各サブエア供給路 L_1 、 L_2 に連通するエアバッグ10内の空気を放出する。ECU17は、圧力センサ21により検出されるエア供給部 L 内の圧力値が所定値に達した場合には、ポンプ12による空気の供給を停止させる。

[0020] このように、内圧制御装置20は、各エアバッグ10a～10hの内圧を制御することで各エアバッグ10を拡張又は収縮させることが可能である。

各エアバッグ10a～10hは、その二系統に分かれたサブエア供給路 L_1 、 L_2 の構造に基づいて、二つの制御ブロックCB1、CB2に区分されている。具体的には、第1の制御ブロックCB1には、第1のサブエア供給

路L 1に連通する4本のエアバッグ10 a, 10 c, 10 e, 10 gが属している。第2の制御ブロックCB 2には、第2のサブエア供給路L 2に連通する4本のエアバッグ10 b, 10 d, 10 f, 10 hが属している。すなわち、8本のエアバッグ10 a～10 hは、シート幅方向に沿って交互に第1の制御ブロックCB 1及び第2の制御ブロックCB 2に属する。内圧制御装置20は、これら二つの制御ブロックCB 1, CB 2毎にエアバッグ10 a～10 hの内圧を制御できる。

[0021] さらに詳述すると、図3 (b) (c) に示すように、内圧制御装置20は、第1の制御ブロックCB 1に属する4本のエアバッグ10 a, 10 c, 10 e, 10 gと、第2の制御ブロックCB 2に属する4本のエアバッグ10 b, 10 d, 10 f, 10 hとを交互に拡張又は収縮するように制御する。

[0022] 図3 (a) に示すように、内圧制御装置20は、全てのエアバッグ10 a～10 hを拡張させた状態で保持する基本制御モードを有している。図3 (b) に示すように、内圧制御装置20は、第1の制御ブロックCB 1に属する各エアバッグ10 a, 10 c, 10 e, 10 gを拡張させた状態に制御し、第2の制御ブロックCB 2に属する各エアバッグ10 b, 10 d, 10 f, 10 hを収縮させた状態に制御する第1の内圧調整モードを有している。図3 (c) に示すように、内圧制御装置20は、第2の制御ブロックCB 2に属する各エアバッグ10 b, 10 d, 10 f, 10 hを拡張させた状態に制御し、第1の制御ブロックCB 1に属する各エアバッグ10 a, 10 c, 10 e, 10 gを収縮させた状態に制御する第2の内圧調整モードを有している。

[0023] 図3 (a) に示すように、乗員の大腿部30においては、その主要な静脈31の多くが当該大腿部30の裏側（大腿骨32の下方）に位置している。つまり、シート座面Sに乗員が着座することによって、これらの静脈31は、乗員の体重及びその下方から大腿部30を持ち上げるシート座面Sの支持圧により圧迫された状態になる。これにより下肢部の血流が阻害されることで、乗員の疲労感が助長される。

[0024] この点を踏まえ、本実施形態の内圧制御装置 20 は、上記第 1 及び第 2 の内圧調整モードを繰り返して実行することにより、そのシート幅方向に隣り合う各エアバッグ 10a～10h を交互に拡張及び収縮させる。内圧制御装置 20 は、シート座面 S に対する乗員の着座が検知されたときから所定時間に亘って上記基本制御モードを維持し、所定時間の経過後に第 1 及び第 2 の内圧調整モードを繰り返す。また、内圧制御装置 20 は、第 1 及び第 2 の内圧調整モードの間の切り替えを行う際、基本制御モードの実行を挟む。そして、シート装置 11 は、これにより生ずる支持圧分布の変化を利用してシート座面 S に着座する乗員の大腿部 30 を刺激する。これにより、血流が促進され、乗員の疲労感の軽減が図られる。

[0025] 次に、上記のように構成された本実施形態におけるシート装置 11 の作用について説明する。

図 2 及び図 3 (a) ～ (c) に示すように、本実施形態では、シート座面 S の第 1 及び第 2 の領域 $\alpha 1$, $\alpha 2$ において、それぞれ、第 1 及び第 2 の制御ブロック CB1 , CB2 に属するエアバッグ 10 が各 2 本ずつ交互に並んで配置されている。これにより、そのシート座面 S に着座する乗員の各大腿部 30 の下方には、第 1 の制御ブロック CB1 に属するエアバッグの何れか一つ以上と、第 2 の制御ブロック CB2 に属するエアバッグの何れか一つ以上とが配置される。

[0026] また、全てのエアバッグ 10 が拡張した状態を基準とすれば、第 1 の制御ブロック CB1 に属した各エアバッグと第 2 の制御ブロック CB2 に属した各エアバッグとが交互に拡張及び収縮する状態とは、収縮したエアバッグ 10 が時間の経過とともに遷移する状態と言い換えることができる。

[0027] つまり、本実施形態の内圧制御装置 20 は、一方の制御ブロックに属するエアバッグが他方の制御ブロックに属するエアバッグとは反対に拡張又は収縮するように制御する。そして、これにより、他方の制御ブロックに属するエアバッグと反対の収縮状態に制御される制御ブロック X (エアバッグ) が時間の経過とともに遷移する。例えば、所定時刻において、図 3 (c) に示

すように、収縮状態に制御されるエアバッグは、第1の制御ブロックCB1に属するエアバッグ10a, 10c, 10e, 10gである。上記所定時刻から所定時間が経過したとき、図3(b)に示すように、収縮状態に制御されるエアバッグは、第1の制御ブロックCB1に属するエアバッグ10a, 10c, 10e, 10gから第2の制御ブロックCB2に属するエアバッグ10b, 10d, 10f, 10hに遷移する。さらに所定時間が経過したとき、図3(c)に示すように、収縮状態に制御されるエアバッグは、第2の制御ブロックCB2に属するエアバッグ10b, 10d, 10f, 10hから第1の制御ブロックCB1に属するエアバッグ10a, 10c, 10e, 10gに遷移する。このように、各大腿部30の支持圧の弱い部分が順次移動する。

[0028] 図3(b)(c)に示すように、シート座面S上において、収縮状態となった各エアバッグ10a~10hの上方における部分の支持圧が低下する。これにより、この支持圧低下部位に対応して位置する静脈31の圧迫が緩和される。特に、本実施形態の各エアバッグ10は、その大腿部30における静脈31の延伸方向に沿うようにシート座面Sの前後方向に延びる略長袋形状を有していることから、より効果的に、その静脈31の圧迫が緩和される。これにより、その大腿部30を含む下肢部の血流が促進される。

[0029] 更に、各エアバッグ10が拡張及び収縮を繰り返すことにより、シート座面Sによる支持圧が増加又は減少する。その結果、静脈31の圧迫と緩和が繰り返される。これにより、静脈31に生ずるポンプ作用によって、血流が促進される。加えて、大腿部30の筋肉を刺激することで、高いマッサージ効果が得られる。

[0030] 以上、本実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) 従来技術のように、大腿部30下方におけるシート座面Sの支持圧を全体的にエアバッグによって変化させたとしても、その静脈の圧迫を有効に緩和することはできない。しかしながら、上記構成によれば、拡張状態に制御された各エアバッグによってシート座面Sに着座する乗員の各大腿部3

0が支持されつつ、収縮状態に制御された各エアバッグの上方においては、シート座面Sの支持圧を部分的に低下させることができる。そして、この支持圧低下部位において、静脈31の圧迫を効率よく緩和することができる。加えて、その圧迫と緩和とを繰り返すことで静脈31にポンプ作用を生じさせることができる。そして、これにより、大腿部30を含む下肢部の血流を促進させることで、乗員の疲労感を軽減することができる。加えて、そのマッサージ効果によっても疲労感の軽減を図ることができる。

[0031] (2) シート装置11は、第1及び第2の内圧調整モードの間の切り替えを行う際、各エアバッグ10を拡張状態で保持する基本制御モードの実行を挟む。これによって、シート装置11は、シート座面Sに着座する乗員の各大腿部30をより安定的に支持することができる。そして、シート装置11において良好に大腿部30を保持する保持性能を確保することで、着座フィーリングの向上を図ることができる。

[0032] <第2の実施形態>

以下、シート装置の第2の実施形態を図4～図9に従って説明する。以下、第1の実施形態との相違点を中心に説明する。

[0033] 図4及び図6(a)～(c)に示すように、本実施形態では、10個のエアバッグ10a～10jがシートクッション2に内蔵されている。シート座面S上には、エアバッグ10a～10jをシート幅方向(図6中、左右方向)に二分するように車両の前後方向に延びる第1中央線N1と、車両の前後方向にシート座面Sを二分するようにシート幅方向に延びる第2中央線N2とが仮想的に設定されている。第2中央線N2を境界としてその前方側には、第1領域 $\alpha 1$ 及び第2領域 $\alpha 2$ が設定されている。第1領域 $\alpha 1$ は第1中央線N1を境界として車両進行方向の右側に設定され、第2領域 $\alpha 2$ は第1中央線N1を境界として車両進行方向の左側に設定されている。各エアバッグ10a～10jは、第1領域 $\alpha 1$ 及び第2領域 $\alpha 2$ に配置されている。

[0034] 具体的には、各エアバッグ10a～10jは、シート座面Sの前後方向に延びる略長袋形状を有している。図6(a)に示すように、各エアバッグ1

10 a～10 j は、その長手方向に延出する縁部がシート幅方向に隣り合うエアバッグ10 a～10 j の縁部と上下に重なるように配置されている。例えば、エアバッグ10 a の右縁部の上面とエアバッグ10 c の左縁部の上面とには、エアバッグ10 b の左右縁部の下面がそれぞれ接触している。同様に、エアバッグ10 c の右縁部の上面とエアバッグ10 e の左縁部の上面とには、エアバッグ10 d の左右縁部の下面がそれぞれ接触している。以下、同様に、エアバッグ10 f～10 j が配置されている。各エアバッグ10 a～10 j の、シート幅方向に沿った断面は略三角形形状をなしている。エアバッグ10 a, 10 c, 10 e, 10 g, 10 i はその断面の底辺部が下方を向き、エアバッグ10 b, 10 d, 10 f, 10 h, 10 j はその断面の頂部が上方を向くように配置されている。

[0035] 図5に示すように、本実施形態では、エア供給部Lは、ポンプ12から延出する1本のメインエア供給路L3と、そのメインエア供給路L3から分岐する10本のサブエア供給路La～Ljとを備える。ポンプ12からの空気は、複数系統のサブエア供給路La～Ljを介して各エアバッグ10 a～10 j に供給される。また、各サブエア供給路La～Ljには、それぞれ、弁装置13 (13 a～13 j) として、ポンプ12による空気の供給を遮断する止め弁14と、各サブエア供給路La～Ljに連通するエアバッグ10 a～10 j 内の空気を放出可能な開放弁15とが設けられている。第1の実施形態と同様に、ECU (電子制御装置) 17は、ポンプ12及び各弁装置13の作動を制御する。第2の実施形態においては、ECU 17はエアバッグ10 a～10 j 毎に制御可能であるため、第1の実施形態のような制御ブロックという概念は存在しない。

[0036] また、図5に示すように、各サブエア供給路La～Ljには、それぞれ、当該各サブエア供給路に連通するエアバッグ10の近傍に圧力センサ21 (21 a～21 j) が設けられている。ECU 17は、各圧力センサ21の出力信号に基づいて各エアバッグ10 a～10 j の内圧Pa～Pjを個別に検出する。ECU 17は、各エアバッグ10の内圧変化に基づいて、シート座

面Sに対する乗員Hの着座を検知する着座検知装置としての機能を有している。

[0037] 図6(a)(b)に示すように、各エアバッグ10a~10jは、空気が充填されることにより拡張する。また、図6(c)に示すように、シート座面Sに乗員Hが着座した場合、各エアバッグ10は、乗員Hの体重によって圧迫される。そして、ECU17は、各エアバッグ10に生ずる内圧の増大を検出したとき、シート座面Sに対する乗員Hの着座を検知する。

[0038] ECU17は、各エアバッグ10a~10jに生ずる内圧変化の分布に基づいて、シート座面Sに着座した乗員Hの大腿部30の位置を検出する位置検出装置としての機能を有している。

[0039] 詳述すると、図8に示すように、ECU17は、シート座面Sに対する乗員Hの着座を検知した場合には、続いて、その乗員Hの着座に伴う内圧変化によって、所定の閾値 P_{th} を超える内圧Pが検出されたエアバッグ群を特定する。そして、ECU17は、特定されたエアバッグ群の上方に乗員Hの大腿部30が位置するものと判定する。

[0040] 例えば、図6(c)及び図7に示す例では、シート幅方向に整列して配置されたエアバッグ10a~10jのうち、第1領域 $\alpha 1$ において互いに隣り合う位置に配置された各エアバッグ10b~10dの内圧 $P_b \sim P_d$ 、及び第2領域 $\alpha 2$ において互いに隣り合う位置に配置された各エアバッグ10g~10iの内圧 $P_g \sim P_i$ が所定の閾値 P_{th} を超えている。この場合、ECU17は、内圧変化の分布に基づいて、これら二つのエアバッグ群の上方に乗員Hの大腿部30が位置しているものと判定する。

[0041] 更に、ECU17は、2つの大腿部30の下方に位置するエアバッグ10a~10jのうち、シート幅方向両端に位置する二つのエアバッグを大腿部30の側縁部に対応する位置に配置されているエアバッグと判定する。

[0042] 一般的に、乗員Hの大腿部30がシート座面Sの下方に位置するエアバッグを押し下げる力は、大腿部30の中央部に近いほど大きく、大腿部30の側縁部に近づくほど小さくなる。例えば、図7に示される例においては、大

腿部30の下方に位置する第1群のエアバッグ10b~10d及び第2群のエアバッグ10g~10iの何れにおいても、各郡の中央に位置するエアバッグ10c, 10hの内圧Pc, Phが最も高い値を示している。ECU17は、この内圧変化の分布に基づいて、第1領域 $\alpha 1$ においては、各エアバッグ10b, 10dを大腿部30の側縁部に対応する位置に配置されたエアバッグと判定し、第2領域 $\alpha 2$ においては、各エアバッグ10g, 10iを、大腿部30の側縁部に対応する位置に配置されたエアバッグと判定する。

[0043] 図8に示すように、本例では、内圧制御装置20は、その制御演算部を構成するECU17が行う上記位置検出の結果に基づいて、大腿部30の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグ10b, 10d, 10g, 10iの内圧P(Pb, Pd, Pg, Pi)を増加させる。更に、内圧制御装置20は、各大腿部30の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグ10b, 10d, 10g, 10i以外のエアバッグ10a, 10c, 10e, 10f, 10h, 10jについては、その内圧Pを減少させて収縮させるように制御する。これにより、シート装置11は、乗員の着座位置にかかわらず、良好に大腿部30を保持することが可能となっている。

[0044] 次に、ECU17が実行する各エアバッグ10の内圧制御及びその処理手順について説明する。ECU17は、内圧制御装置20、圧力検出装置及び位置検出装置の制御演算部を構成する。

[0045] 図9のフローチャートに示すように、本実施形態のECU17は、車両に乗員が乗車していない場合、図示しないドアセンサから入力されるドア動作信号Sdr(図5参照)に基づいて、その車両ドア(図示略)の開動作を検知する。そして、ECU17は、車両ドアの開動作が検出された場合(ステップ101: YES)、上記のようにシート座面Sの下方に設けられた各エアバッグに対するエア充填制御を実行する(ステップ102、図6(a)(b)参照)。このとき、ECU17は、各エアバッグ10の内圧Pが所定の内圧目標値P0となるようにポンプ12及び弁装置13を制御する。

[0046] また、ECU17は、各圧力センサ21により検出される各エアバッグの

内圧 P を所定の閾値 P_{th} と比較することにより、各エアバッグ10の内圧変化を検出する。そして、ECU17は、各エアバッグ10の内圧変化が検出された場合に（ステップ103：YES）、シート座面 S に乗員 H が着座したものと判定する（ステップ104、図6（c）参照）。

[0047] 更に、ECU17は、検出された圧力変化の分布に基づいて、シート座面 S に着座した乗員 H の大腿部30を検出する（ステップ105、図7参照）。そして、ECU17は、検出結果に基づいて、大腿部30の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグの内圧 P が増加するように制御する（ステップ106、図8参照）。

[0048] また、本実施形態のECU17は、大腿部30の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグの内圧 P を増加させた後、各エアバッグの内圧 P が時間の経過とともに増加又は減少するように制御する（ステップ107）。従って、本実施形態のシート装置11は、大腿部30を含む下肢部の血流を促進させることで、乗員の疲労感の軽減を図るように構成されている。

[0049] 次に、上記のように構成された本実施形態におけるシート装置11の作用について説明する。

大腿部30の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグ10の内圧 P を増加させることで当該各エアバッグ10を拡張状態に移行させる。これにより、大腿部30がその側縁部に対応するエアバッグによってシート幅方向から挟み込まれ、シート座面 S 上に大腿部30を保持する力を高めることが可能になる。

[0050] また、人の大腿部30においては、その主要な静脈の多くが当該大腿部30の裏側に位置している。つまり、シート座面 S に乗員 H が着座することによって、これらの静脈は、乗員の体重及びその下方から大腿部30に作用するシート座面 S の支持圧により圧迫された状態となる。

[0051] しかしながら、上記のように各エアバッグ10の内圧を制御することにより、シート座面 S が下方から乗員 H の大腿部30を持ち上げる支持圧の分布が変化する。つまり、大腿部30の側縁部への支持圧を増大させることで、

大腿部３０の中央部の支持圧が相対的に低下する。これにより静脈の圧迫が緩和されることで、大腿部３０を含む下肢部の血流が促進される。

[0052] 更に、大腿部３０の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグ１０の内圧Ｐを増加又は減少させることで、当該側縁部におけるシート座面Ｓの支持圧が増加又は減少する。これにより、静脈に生ずるポンプ作用によって、その血流を促進することが可能になる。加えて、大腿部３０の筋肉を刺激することで、高いマッサージ効果が得られる。

[0053] 以上、本実施形態に係るシート装置によれば、以下のような効果を得ることができる。

(３) ＥＣＵ１７は、各エアバッグ１０ａ～１０ｊのサブエア供給路Ｌａ～Ｌｊに設けられた圧力センサ２１ａ～２１ｊの出力信号に基づいて、各エアバッグ１０の内圧Ｐａ～Ｐｊを個別に検出する。また、ＥＣＵ１７は、そのシート座面Ｓに対する乗員Ｈの着座により生ずる内圧変化の分布に基づいて、大腿部３０の位置を検出する。そして、ＥＣＵ１７は、その検出結果に基づいて、大腿部３０の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグの内圧が増加するように制御する。

[0054] 上記構成によれば、シート装置１１は、簡素な構成にて、精度良く、シート座面Ｓに着座した乗員Ｈの大腿部３０を検出することができる。そして、その大腿部３０の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグ１０の内圧Ｐを増加させて当該各エアバッグ１０を拡張させることにより、その大腿部３０をシート座面Ｓ上に保持する力を高めることができる。その結果、乗員Ｈの着座位置にかかわらず、大腿部３０を好適に保持する保持性能を確保することができる。

[0055] これにより、シート座面Ｓが下方から乗員Ｈの大腿部３０を持ち上げる支持圧の分布が変化する。つまり、大腿部３０の側縁部の支持圧を増大させることで、大腿部３０の中央部の支持圧が相対的に低下する。そして、これにより、その大腿部３０を走る静脈の圧迫を緩和することができる。その結果、当該大腿部３０を含む下肢部の血流を促進して、乗員の疲労感を軽減する

ことができる。

- [0056] (4) 各エアバッグ 10 は、シート座面 S の下方においてシート座面の前後方向に延びる略長袋形状を有する。

上記構成によれば、各エアバッグ 10 が大腿部に沿うように配置される。その結果、良好な上記保持性能を確保することができる。そして、より効果的に静脈の圧迫を緩和して、血流の促進を図ることができる。

- [0057] (5) 各エアバッグ 10 10 a ~ 10 j は、シート座面の前後方向に延びる縁部がシート幅方向に隣り合うエアバッグの縁部と重なるように配置される。

上記構成によれば、一定面積において配置可能なエアバッグの数を多くすることができる。よって、シート装置 11 は、簡素な構成にて、各エアバッグ 10 の内圧変化の分解能を高めて、シート座面 S の検出精度を高めることができる。すなわち、シート装置 11 は、より高い精度にて支持圧分布を制御できるため、大腿部 30 を好適に支持することができる。また、シート装置 11 は、シート座面 S に対して乗員 H が着座した際、各エアバッグ 10 に生ずる内圧変化の分布に基づいて大腿部 30 の位置を検出する構成であることから、その位置の検出精度をも高めることができる。これにより、より良好な上記保持性能を確保することができる。

- [0058] (6) ECU 17 は、大腿部 30 の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグの内圧 P を増加させた後、これら各エアバッグの内圧 P が時間の経過とともに増加又は減少するように制御する。上記構成によれば、下方から大腿部 30 の側縁部を支持するシート座面 S の支持圧が増加又は減少する。これにより静脈に生ずるポンプ作用によって、その血流を促進することができる。加えて、大腿部 30 の筋肉を刺激することで、高いマッサージ効果を得ることができる。

- [0059] (7) 内圧制御装置 20 (ECU 17) は、各大腿部 30 の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグ (例えば、エアバッグ 10 b, 10 d, 10 g, 10 i) 以外のエアバッグ (例えば、エアバッグ 10 a, 10 c,

10e, 10f, 10h, 10j) については、その内圧を減少させて収縮状態となるように制御する。上記構成によれば、シート座面Sの支持圧分布に、より大きな変化を与え、大腿部の中央部に対応する支持圧を低下させることができる。その結果、より良好な上記保持性能を確保することができる。そして、より効果的に静脈の圧迫を緩和して、その血流の促進を図ることができる。

[0060] (8) 各エアバッグ10は、シート座面Sの前方側に位置する第1領域 $\alpha 1$ 及び第2領域 $\alpha 2$ に設けられる。大腿部30においては、その主要な静脈の多くが当該大腿部30の裏側に位置している。そして、これらの静脈は、膝側、即ちシート座面Sの前方側に近い位置ほど、より皮膚表面に近い浅い位置を走っている。従って、上記構成によれば、より効果的に静脈の圧迫を緩和して、その血流の促進を図ることができる。

[0061] なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

・第1の実施形態では、内圧制御装置20は、二系統のサブエア供給路L1, L2を介してポンプ12が圧送するエアを各エアバッグ10に供給する。しかし、これに限らず、そのサブエア供給路L1, L2及び弁装置13の数や配置等、内圧制御装置20の構成は、任意に変更してもよい。第2の実施形態も同様に変更可能である。

[0062] ・第1の実施形態では、シート幅方向において、第1の制御ブロックCB1に属する各エアバッグ10a, 10c, 10e, 10gと、第2の制御ブロックCB2に属する第2のサブエア供給路L2に連通した各エアバッグ10b, 10d, 10f, 10hとが交互に並んで配置される。しかし、これに限らず、各大腿部30の下方に異なる制御ブロックに属した複数のエアバッグ10a~10hがシート幅方向に並ぶものであれば、その制御ブロックの設定は、任意に変更してもよい。

[0063] 例えば、図10(a)(b)に示す例において、その中央線Nを挟んでシート幅方向に二分されるシート座面Sの各領域 $\alpha 1$, $\alpha 2$ の下方には、上記第1実施形態と同様、それぞれ、4本ずつ、合計8本のエアバッグ10a~

10hがシート幅方向に沿って配置されている。そして、この例においては、その各領域 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ のシート幅方向の両端部に位置する2本のエアバッグ10a、10d、10e、10hと中央部に位置する2本のエアバッグ10b、10c、10f、10gとが異なる制御ブロックに設定されている。

[0064] 具体的には、第1領域 $\alpha 1$ のシート幅方向の両端部に位置する各エアバッグ10a、10dは、第1の制御ブロックCB1に設定されている。第1領域 $\alpha 1$ の中央部に位置する各エアバッグ10b、10cは、第2の制御ブロックCB2に設定されている。第2領域 $\alpha 2$ の中央部に位置する各エアバッグ10f、10gは、第3の制御ブロックCB3に設定されている。第2領域 $\alpha 2$ のシート幅方向の両端部に位置する各エアバッグ10e、10hは、第4の制御ブロックCB4に設定されている。

[0065] この例においては、第3の制御ブロックCB3に属する各エアバッグ10f、10gは、第1の制御ブロックCB1に属する各エアバッグ10a、10dと同期して拡張及び収縮し、第4の制御ブロックCB4に属する各エアバッグ10e、10hは、第2の制御ブロックCB2に属する各エアバッグ10b、10cと同期して拡張及び収縮する。これにより、そのシート幅方向に隣り合う各制御ブロックに属するエアバッグが交互に拡張及び収縮するように制御される。このように構成しても上記第2の実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0066] ・第1の実施形態では、全てのエアバッグ10が拡張した状態を基準とした場合、第1及び第2の制御ブロックCB1、CB2に属した各エアバッグ10a～10hが交互に拡張及び収縮する。これにより、収縮したエアバッグ10a～10hが時間の経過とともに制御ブロックの間で遷移する。しかし、これに限らず、少なくとも一つの制御ブロックについて当該制御ブロックに属するエアバッグが他の制御ブロックに属するエアバッグとは反対の拡張又は収縮状態となるように制御され、且つ他の制御ブロックに属するエアバッグと反対の拡張又は収縮制御が適用される制御ブロックが時間の経過とともに遷移するものであれば、その遷移の形態は任意に変更してもよい。

[0067] 例えば、図 11 (a) ~ (d) に示す例においては、各領域 $\alpha 1$, $\alpha 2$ の下方に配置された各 4 本のエアバッグ 10a ~ 10d, 10e ~ 10h は、それぞれ、同図中、左側から順に第 1 ~ 第 4 の制御ブロック CB1 ~ CB4 に設定されている。そして、この例では、他の制御ブロックとは反対の拡張又は収縮制御が適用される制御ブロック X、即ちそれに属する 2 つのエアバッグを収縮状態とする制御ブロックが、同図中、左側から右側へ向かって順次、シート幅方向に隣り合う制御ブロックに遷移するように構成されている。図 11 (a) では、エアバッグ 10a, 10e が、例えば制御ブロック X に属し、図 11 (b) ではエアバッグ 10b, 10f が制御ブロック X に属している。従って、ブロック X は、制御ブロック CB1 から制御ブロック CB2 に遷移している。

[0068] このように構成しても上記第 1 の実施形態と同様の効果を得ることができる。両領域 $\alpha 1$, $\alpha 2$ 間で、上記制御ブロック X の遷移タイミングは、必ずしも同期していなくともよい。また、上記制御ブロック X の遷移方向は一方方向でなくともよいし、必ずしも隣り合う制御ブロックに遷移するものでなくともよい。上記制御ブロック X がランダムに遷移してもよい。このような構成としても、効果的に血流を促進することができる。そして、高いマッサージ効果を得ることもできる。

[0069] ・更に、図 12 に示すように、全てのエアバッグ 10 が収縮した状態を基準としてもよい。この構成においては、エアバッグが拡張状態に制御される制御ブロック X が時間の経過とともに遷移する構成としてもよい。

[0070] 即ち、シート座面 S の一部分に支持圧増加部位が形成されることによって、当該支持圧増加部位の上方に位置する静脈 31 に圧迫が加えられる。また、その後、上記拡張状態に制御される制御ブロック X が遷移することによって、静脈 31 の圧迫が緩和される。そして、これにより静脈 31 にポンプ作用を生じさせることで、大腿部 30 を含む下肢部の血流を促進させることができる。加えて、高いマッサージ効果を得ることができる。

[0071] ・第 1 の実施形態において、シート座面 S に下方に配列されるエアバッグ

10の数及びその長さは、任意に変更してもよい。例えば、図13(a)に示すように、上記実施形態よりも細長形状のエアバッグ10Bを用いてもよい。そして、そのシート幅方向に隣り合う複数本（この例では、2本ずつ）が同じ制御ブロックCBに属する構成としてもよい。

[0072] また、図13(b)に示すように、上記実施形態よりも長さの短いエアバッグ10Cを用いてもよい。そして、シート座面Sの前後方向に直列配置された複数本（この例では、2本）のエアバッグ10Cが同じ制御ブロックCBに属する構成としてもよい。

[0073] ・更に、各エアバッグ10の配列形状についてもまた、任意に変更してもよい。例えば、図13(c)に示すように、シート座面Sの後側から前側（同図中、右側から左側）に向かうにつれて互いに離間するように各エアバッグ10を放射状に配列してもよい。

[0074] 即ち、多くの場合、シート座面Sに着座する乗員の両大腿部30は、その前方に位置する膝が開くように略V字状に配置される。従って、このような構成とすることで、より効果的に血流を促進して、乗員の疲労感を軽減することができる。第2の実施形態においても、同様にシート座面Sの下方に配置される各エアバッグ10の数や形状、及びその配置は、任意に変更してもよい。例えば、第2の実施形態において、図13(a)～(c)に示すようなエアバッグの形状及び配置が採用されてもよい。また、第2の実施形態において、各エアバッグの縁部は必ずしも重ならなくともよい。

[0075] 特に、第2の実施形態においては、上記のような大腿部30の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグ10の内圧Pを増加することによる効果を楽しむためには、各大腿部30の下方に少なくとも3つ以上のエアバッグ10が配置されることが望ましい。

[0076] ・第1の実施形態においても、第2の実施形態と同様に、図14に示すように、隣り合うエアバッグ10の長手方向に延出する縁部同士がシート座面Sに直交する方向に重なるように各エアバッグ10を配列する構成としてもよい。このような構成とすれば、簡素な構成にて、各エアバッグ10の拡張

及び収縮によりシート座面Sの支持圧分布に影響を与える分解能を高めることができる。

[0077] 上記「周縁部が隣り合うエアバッグと重なる形態」については、図14に示す例のように、隣り合うエアバッグ10が交互に上下となるような構成の他、例えば、シート幅方向において該当エアバッグの一方の縁部は、隣り合うエアバッグの縁部の下方に配置され、シート幅方向において該当エアバッグの他方の縁部は、隣り合うエアバッグの縁部の上方に配置される構成であってもよい。この場合、該当エアバッグは、それに隣り合う両エアバッグに対して傾斜して配置される。第2の実施形態においても、同様にエアバッグを配置してもよい。

[0078] ・第1の実施形態では、第1及び第2の内圧調整モードの間で切り替えを行う際、全てのエアバッグ10を拡張状態で保持する基本制御モードの実行を挟んでいる。しかし、これに限らず、上述のように制御ブロックXを遷移させる前に、少なくとも各大腿部30の下方に配置された全てのエアバッグ10の拡張又は収縮状態が等しくなるように制御する構成であればよい。例えば、全てのエアバッグ10が拡張及び収縮の間の中間状態に制御されてもよい。また、制御ブロックXを遷移させる際、このような各エアバッグ10の状態が等しくなるような制御を挟まない構成としてもよい。

[0079] ・第2の実施形態では、各大腿部30の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグ以外のエアバッグについては、その内圧Pを減圧して収縮状態となるように制御している。

[0080] しかし、これに限らず、図15に示すように、シート座面Sに対する乗員Hの着座を検知し（ステップ204）、その大腿部30を検出した後（ステップ205）、当該大腿部30の下方に位置する各エアバッグ10の内圧Pが平均化されるように制御する構成としてもよい（ステップ206）。この後、第2の実施形態と同様に、大腿部30の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグ10の内圧Pを増加すること、又はこれに加えて、それ以外の各エアバッグ10の内圧Pを減少させる。このような構成としても、よ

り良好な上記保持性能を確保することができる。また、より効果的に静脈の圧迫を緩和して、静脈の血流の促進を図ることができる。

[0081] ・図16に示すように、ECU17は、車両の横方向加速度 G_s を検出し（ステップ301）、その横方向加速度 G_s が所定の閾値 G_{th} を超える場合（ステップ302：YES）に、大腿部30の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグの内圧 P を増加する構成としてもよい（ステップ302）。横方向加速度 G_s は、車両に搭載されている横 G センサを利用して検出される。これにより、その横方向加速度 G_s に対抗し得る安定的な上記保持性能を確保することができる。

[0082] この場合、ECU17は、そのシート幅方向において横方向加速度 G_s が作用する側のみ、即ち車両旋回時において旋回半径方向外側に位置するエアバッグのみを増圧する構成であってもよい。

[0083] ・上記各実施形態では、シート装置11は車両に適応されていたが、車両以外に適応されてもよい。

次に、以上の実施形態から把握することのできる技術的思想を効果とともに記載する。

[0084] （イ）前記各エアバッグは、前記シート座面の前方側に設けられること、を特徴とするシート装置。即ち、大腿部においては、その主要な静脈の多くが当該大腿部の裏側に位置している。そして、これらの静脈は、その膝側、即ちシート座面の前方側に近い位置ほど、より皮膚に近い浅い位置を走っている。従って、上記構成によれば、より効果的に静脈の圧迫を緩和して、血流の促進を図ることができる。

[0085] （ロ）前記内圧制御装置は、車両の横方向加速度が所定の閾値を超えた場合に、前記側縁部に対応する位置に配置された前記各エアバッグの内圧を増圧すること、を特徴とするシート装置。これにより、その横方向加速度に対抗し得る安定的な保持性能を確保することができる。

[0086] （ハ）前記位置検出装置は、所定の閾値を超える前記内圧が検出された互いに隣り合うエアバッグ群の上方に前記大腿部が位置すると判定すること、

を特徴とするシート装置。これにより、簡素な構成にて、精度よく、シート座面に着座した乗員の大腿部を検出することができる。

[0087] (二) 前記位置検出装置は、前記大腿部の下方に位置する前記各エアバッグのうち、シート幅方向両端に位置する二つのエアバッグを前記大腿部の側縁部に対応する位置に配置された前記各エアバッグと判定すること、を特徴とするシート装置。これにより、簡素な構成にて、精度よく、その大腿部の側縁部に対応する位置に配置された各エアバッグを特定することができる。

[0088] (ホ) さらに、前記各エアバッグの内圧を検出する圧力検出装置と、前記各エアバッグに生じた内圧変化の分布に基づいて前記シート座面に着座した乗員の大腿部を検出する位置検出装置と、を備えること、を特徴とするシート装置。

符号の説明

[0089] 1…シート、2…シートクッション、5…シート表皮、10 (10a~10j), 10B, 10C…エアバッグ、11…シート装置、12…ポンプ (内圧制御装置)、13, 13a~13j…弁装置 (内圧制御装置)、14…止め弁、15…開放弁、21, 21a~21j…圧力センサ (内圧制御装置)、15…ECU (内圧制御装置)、20…内圧制御装置、30…大腿部、31…静脈、32…大腿骨、S…シート座面、N, N1, N2…中央線、 α 1, α 2…領域、L1, L2, La~Lj…サブエア供給路 (内圧制御装置)、L3…メインエア供給路 (内圧制御装置)、CB, CB1~CB4…制御ブロック。

請求の範囲

- [請求項1] シートの座面の下方において前記座面の前後方向に延びる複数のエアバッグと、
- 前記各エアバッグを複数の制御ブロックに区分し、該制御ブロック毎に前記エアバッグの内圧を制御可能な内圧制御装置と、を備え、
- 前記各制御ブロックには、前記座面に着座する乗員の各大腿部の下方において、異なる制御ブロックに属した複数の前記エアバッグが前記シートの幅方向に並ぶように設定され、
- 前記内圧制御装置は、少なくとも一つの制御ブロックに属するエアバッグが他の制御ブロックに属するエアバッグとは反対の拡張又は収縮状態となるように制御するとともに、該反対の拡張又は収縮状態の制御が適用される制御ブロックを時間の経過とともに遷移させるシート装置。
- [請求項2] 請求項1に記載のシート装置において、
- 前記内圧制御装置は、シート幅方向に隣り合う前記各制御ブロックに属する前記エアバッグが交互に拡張又は収縮するように制御すること、を特徴とするシート装置。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載のシート装置において、
- 前記内圧制御装置は、前記反対の拡張又は収縮制御が適用される制御ブロックをシート幅方向に隣り合う制御ブロックに遷移させること、を特徴とするシート装置。
- [請求項4] 請求項1～請求項3の何れか一項に記載のシート装置において、
- 前記内圧制御装置は、前記反対の拡張又は収縮状態の制御が適用される制御ブロックを遷移させる前に、前記各大腿部の下方に配置された前記各エアバッグの拡張又は収縮状態が等しくなるように制御すること、を特徴とするシート装置。
- [請求項5] シートの座面の下方においてシート幅方向に並ぶ複数のエアバッグと、

前記各エアバッグの内圧を制御可能な内圧制御装置と、
前記各エアバッグの内圧を検出する圧力検出装置と、
前記各エアバッグに生じた内圧変化の分布に基づいて、前記座面に
着座した乗員の大腿部の位置を検出する位置検出装置と、を備え、
前記内圧制御装置は、前記大腿部のシート幅方向における側縁部に
対応する位置に配置された前記各エアバッグの内圧を増圧するシート
装置。

[請求項6] 請求項5に記載のシート装置において、
前記内圧制御装置は、前記大腿部のシート幅方向における側縁部に
対応する位置に配置された前記各エアバッグの内圧を時間の経過とと
もに増加又は減少させること、を特徴とするシート装置。

[請求項7] 請求項5又は請求項6に記載のシート装置において、
前記内圧制御装置は、前記大腿部の下方に位置する前記各エアバッ
グのうち、前記側縁部に対応する位置に配置された前記各エアバッグ
以外の各エアバッグの内圧を減少させること、を特徴とするシート装
置。

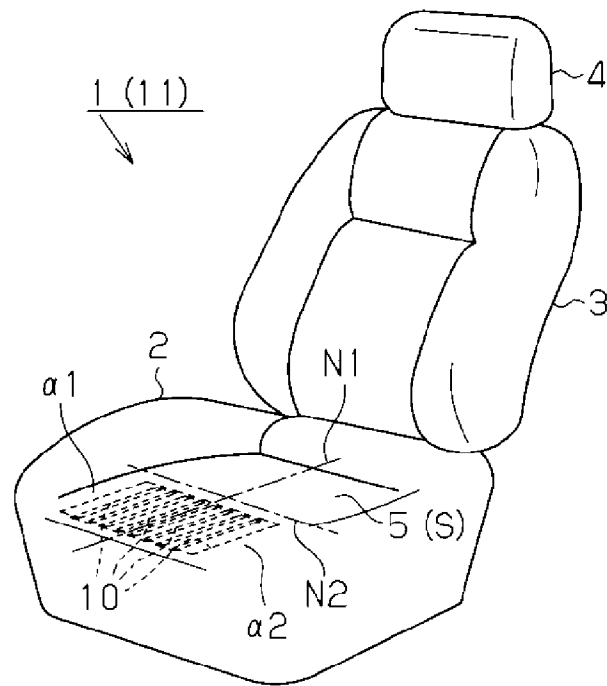
[請求項8] 請求項5～請求項7の何れか一項に記載のシート装置において、
前記内圧制御装置は、前記大腿部の下方に位置する前記各エアバッ
グの内圧が平均化されるように制御すること、を特徴とするシート装
置。

[請求項9] 請求項5～請求項8の何れか一項に記載のシート装置において、
前記内圧制御装置は、車両の横方向加速度が所定の閾値を超えた場
合に、前記側縁部に対応する位置に配置された前記各エアバッグの内
圧を増加すること、を特徴とするシート装置。

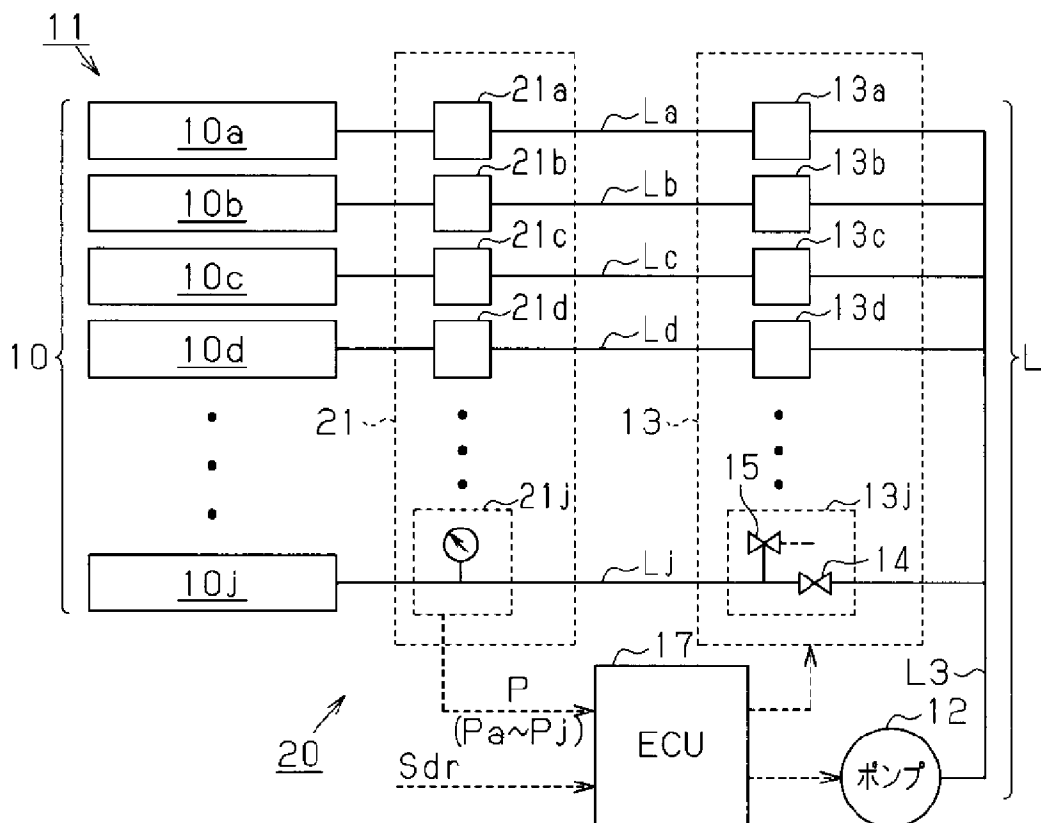
[請求項10] 請求項5～請求項9の何れか一項に記載のシート装置において、
前記位置検出装置は、所定の閾値を超える前記内圧が検出された互
いに隣り合う複数のエアバッグの上方に前記大腿部が位置する旨判定
すること、を特徴とするシート装置。

- [請求項11] 請求項5～請求項10の何れか一項に記載のシート装置において、
前記位置検出装置は、前記大腿部の下方に位置する前記各エアバッグのうち、シート幅方向両端に位置する二つのエアバッグが前記大腿部のシート幅方向における側縁部に対応する位置に配置されている旨判定すること、を特徴とするシート装置。
- [請求項12] 請求項1～請求項8の何れか一項に記載のシート装置において、
前記各エアバッグは、前記シートの座面の前後方向に延設されること、
を特徴とするシート装置。
- [請求項13] 請求項1～請求項12の何れか一項に記載のシート装置において、
前記各エアバッグは、前記シートの座面の後方側から前方側に向かうにつれて互いに離間するように放射状に配列されること、を特徴とするシート装置。
- [請求項14] 請求項1～請求項12の何れか一項に記載のシート装置において、
前記各エアバッグは、シート幅方向に直交する方向に延びる縁部が隣り合うエアバッグと重なるように配置されること、
を特徴とするシート装置。
- [請求項15] シート座面の下方に設けられ、シート幅方向に並べられた複数のエアバッグを備えるとともに、該各エアバッグのシート幅方向に直交する方向に延びる縁部が隣り合うエアバッグと重なるように配置されたシート装置。
- [請求項16] 請求項15に記載のシート装置において、
前記各エアバッグの内圧を検出する圧力検出装置と、
前記各エアバッグに生じた内圧変化の分布に基づいて前記シート座面に着座した乗員の大腿部の位置を検出する位置検出装置と、を備えること、を特徴とするシート装置。

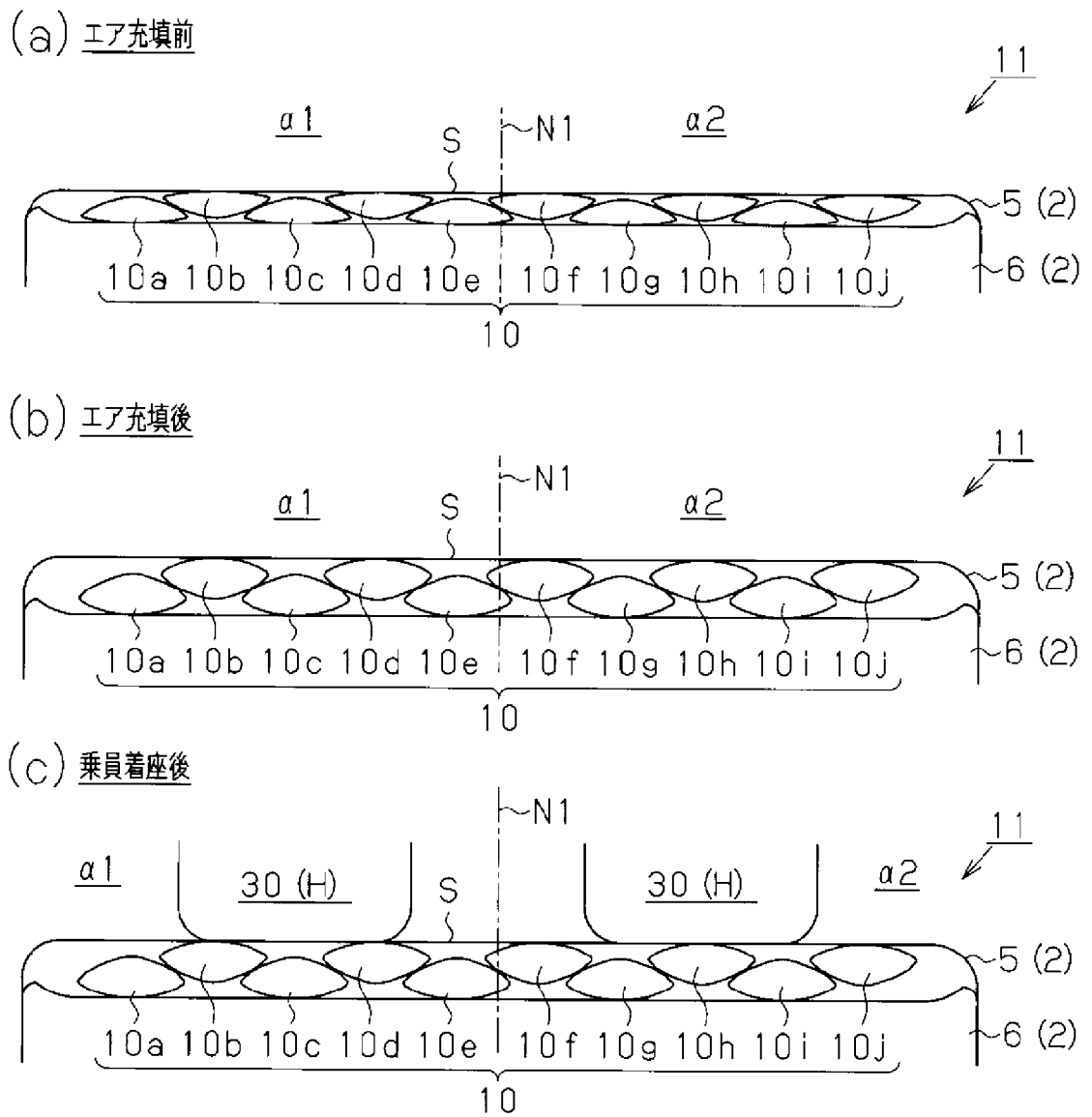
[図4]



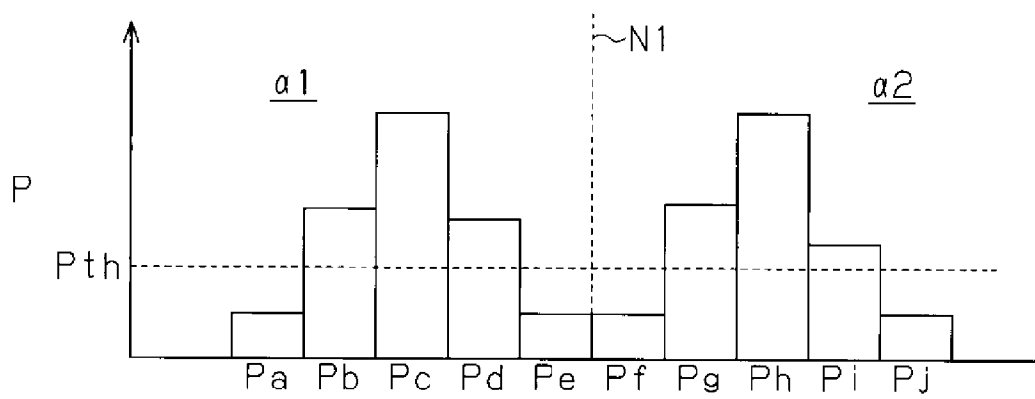
[図5]



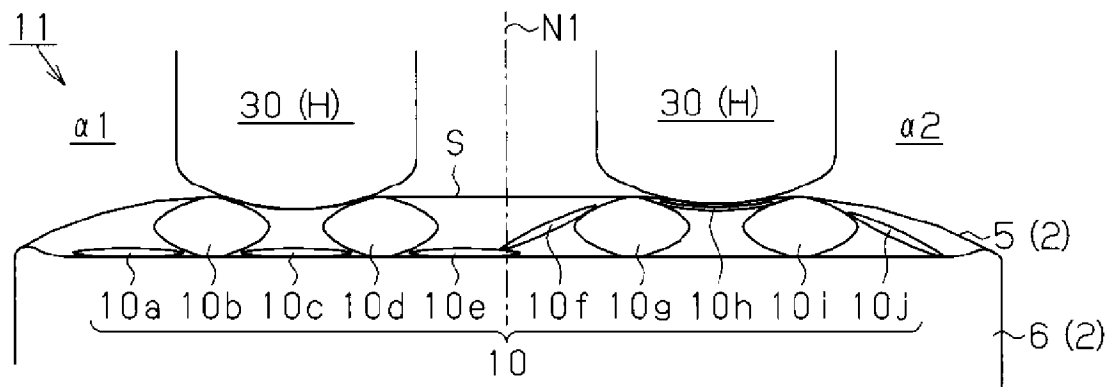
[図6]



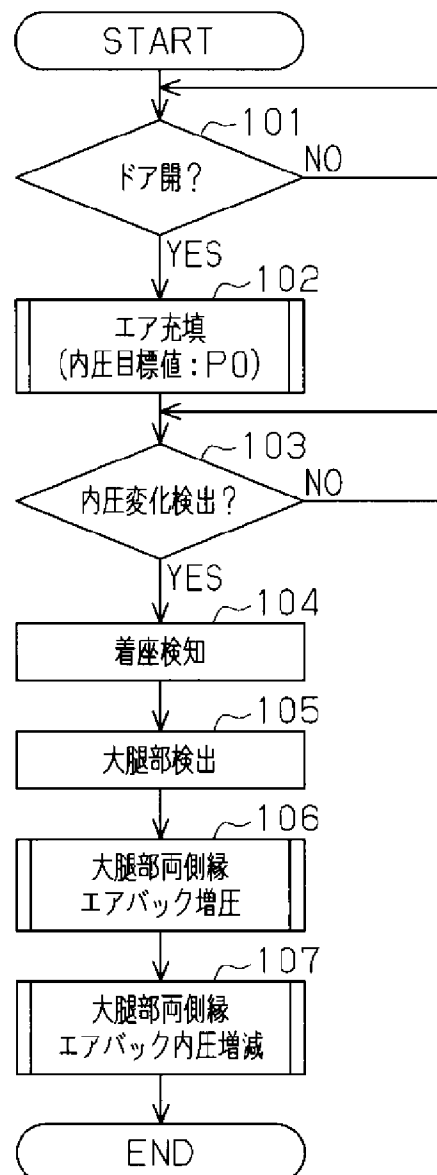
[図7]



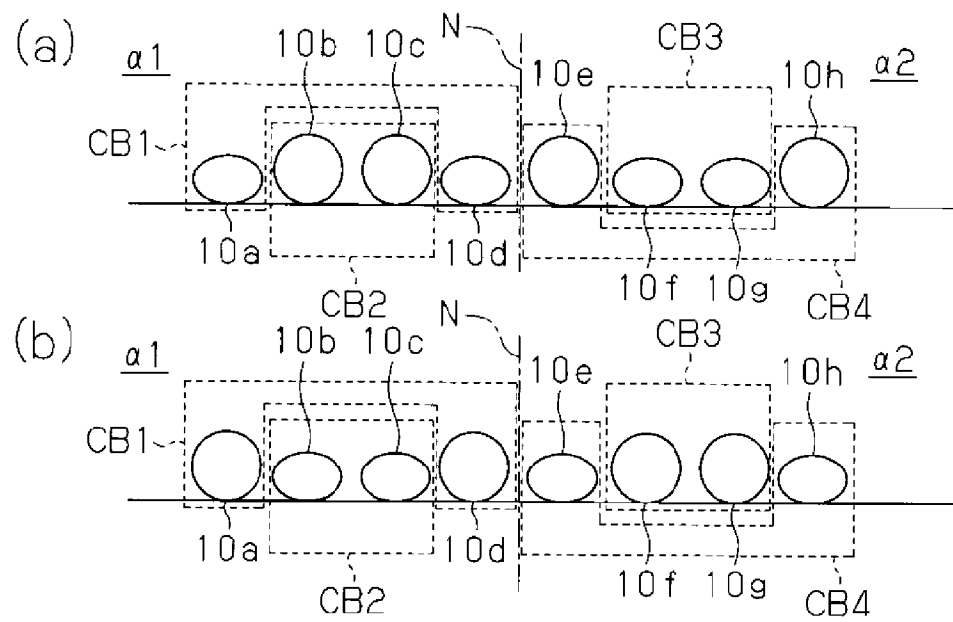
[図8]



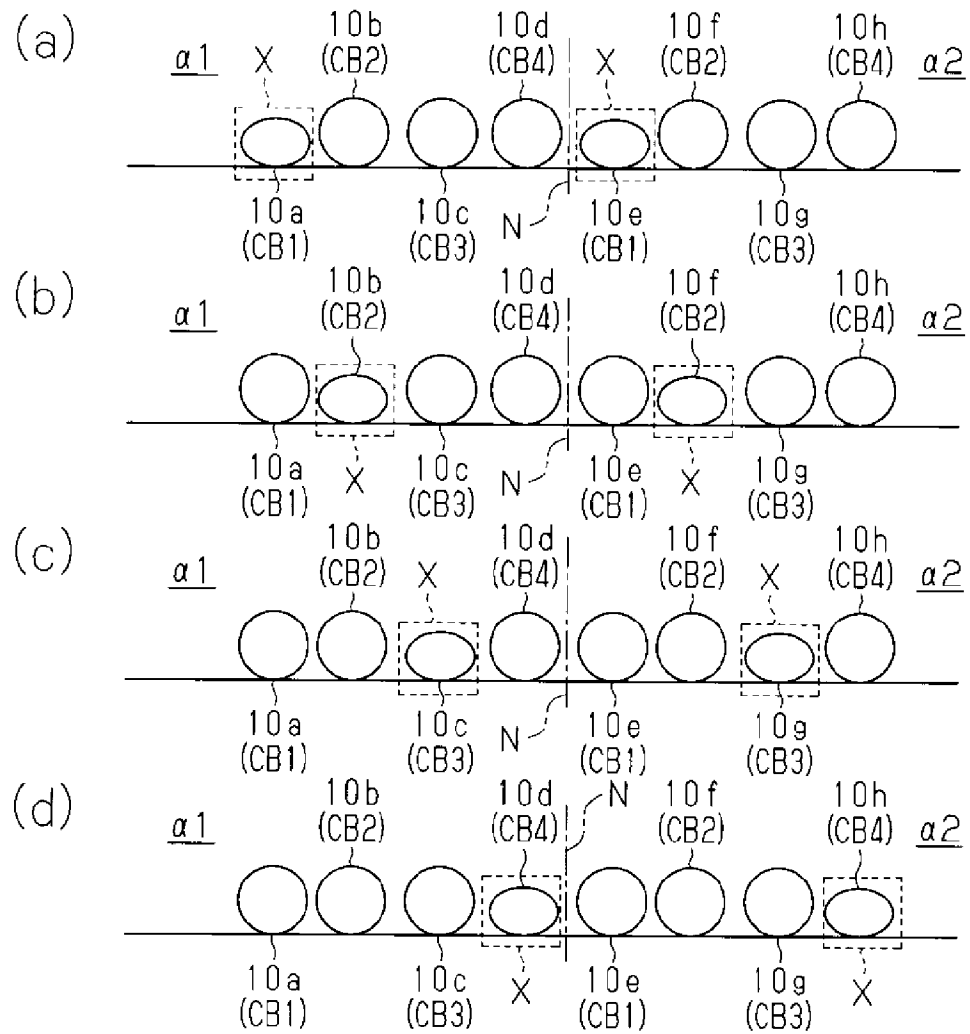
[図9]



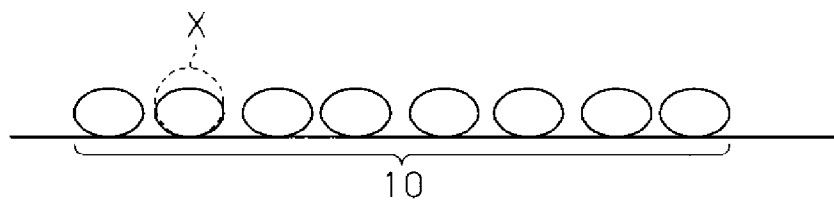
[図10]



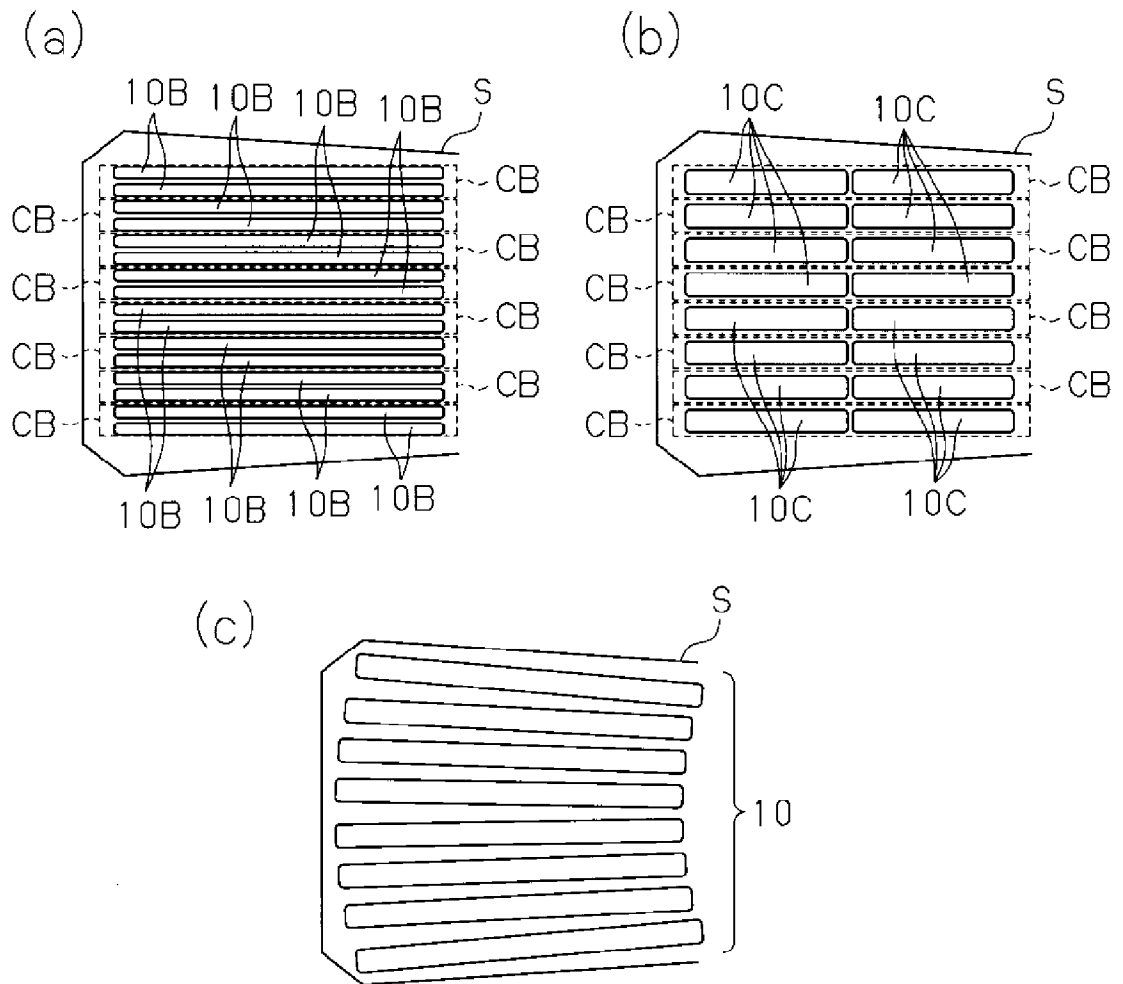
[図11]



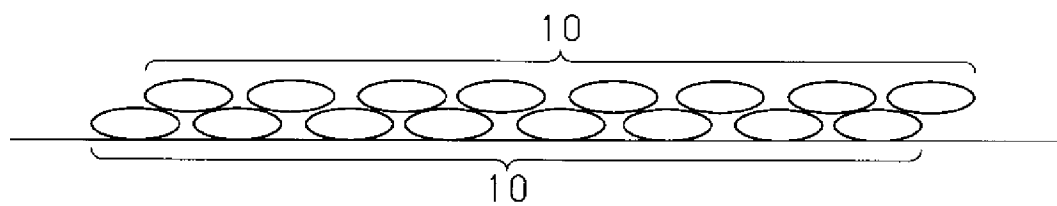
[図12]



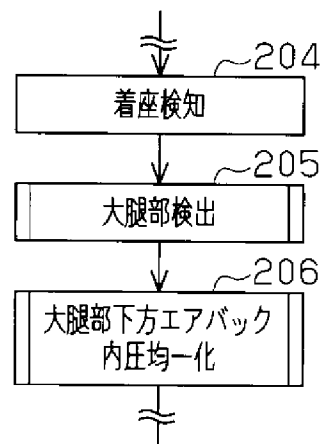
[図13]



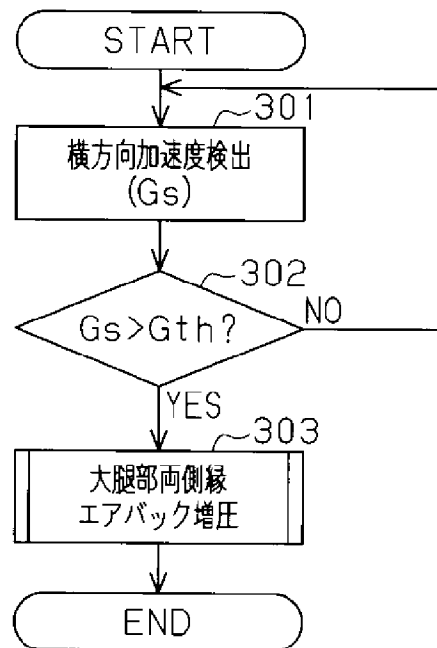
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/081351

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60N2/44(2006.01)i, A47C7/14(2006.01)i, A47C27/10(2006.01)i, A61H7/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60N2/44, A47C7/14, A47C27/10, A61H7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 57-78813 A (Toru NAKAMURA), 17 May 1982 (17.05.1982), page 1, lower left column, line 8 to page 4, lower left column, line 6; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-4, 12-13 5-11, 14-16
Y A	US 6055473 A (ZWOLINSKI, Joseph John et al.), 25 April 2000 (25.04.2000), column 1, line 9 to column 10, line 27; fig. 1 to 3 & DE 19806535 A1	1-4, 12-13 5-11, 14-16
X A	JP 2010-284414 A (Fujiiryoki Co., Ltd., Daito Electric Machine Industry Co., Ltd.), 24 December 2010 (24.12.2010), paragraphs [0012] to [0019]; fig. 1 to 3 (Family: none)	15 14, 16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 December 2014 (18.12.14)

Date of mailing of the international search report
06 January 2015 (06.01.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/081351

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The technical feature common to the invention in claim 1, the invention in claim 5, and the invention in claim 15 is "a seat device provided with a plurality of air bags provided below a seating surface of a seat and arranged in the width direction of the seat".

However, the above-said technical feature cannot be considered to be a special technical feature, since the technical feature does not make a contribution over the prior art in the light of the contents disclosed in the document 2 (US 6055473 A (ZWOLINSKI, Joseph John et al.), 25 April 2000 (25.04.2000), column 1, line 9 to column 10, line 27; fig. 1 to 3).

(Continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/081351

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Further, there is no other same or corresponding special technical feature among these inventions.

Consequently, the present international application involves two or more inventions.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60N2/44(2006.01)i, A47C7/14(2006.01)i, A47C27/10(2006.01)i, A61H7/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60N2/44, A47C7/14, A47C27/10, A61H7/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 57-78813 A（中村徹） 1982.05.17, 第1ページ左下欄第8行-第4ページ左下欄第6行, 第1図-第3図 (ファミリーなし)	1-4, 12-13 5-11, 14-16
Y A	US 6055473 A (ZWOLINSKI, Joseph John et al.) 2000.04.25, 第1欄第9行-第10欄第27行, 第1図-第3図 & DE 19806535 A1	1-4, 12-13 5-11, 14-16

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 8 . 1 2 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 1 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

植前 津子

3 R

5 3 7 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2010-284414 A (株式会社フジ医療器, 大東電機工業株式会社) 2010.12.24, 【0012】 - 【0019】, 【図 1】 - 【図 3】 (ファミリーなし)	15 14, 16

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1に係る発明、請求項5に係る発明、請求項15に係る発明は、「シート座面の下方に設けられ、シート幅方向に並べられた複数のエアバッグを備えるシート装置」という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献2（US 6055473 A（ZWOLINSKI, Joseph John et al.）2000.04.25, 第1欄第9行-第10欄第27行, 第1図-第3図）の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、これらの発明の間には、他に同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。

よって、この国際出願には、少なくとも二以上の発明がある。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。