

(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2017-206041

(P2017-206041A)

(43) 公開日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
B60N	3/00	(2006.01)	B60N	3/00	Z	3B084		
B60N	2/64	(2006.01)	B60N	2/64		3B087		
B60N	2/66	(2006.01)	B60N	2/66		3B088		
A47C	7/46	(2006.01)	A47C	7/46				

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2016-97624 (P2016-97624)
 (22) 出願日 平成28年5月16日 (2016.5.16)

(71) 出願人 000241500
 トヨタ紡織株式会社
 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地
 (74) 代理人 110000992
 特許業務法人ネクスト
 (72) 発明者 石川 昌弘
 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ
 紡織株式会社内
 Fターム(参考) 3B084 HA05
 3B087 AA01 BD05 DE04 DE10
 3B088 CA10 CA13 CA15

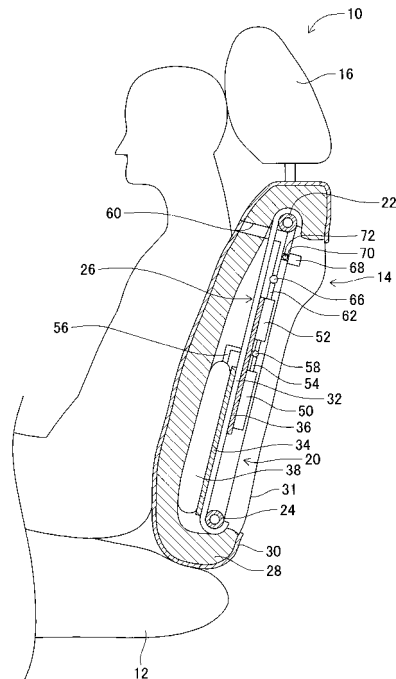
(54) 【発明の名称】 乗物用シート

(57) 【要約】

【課題】 効果的に着座者に注意喚起を促す。

【解決手段】 ポンプ50から送出された空気を圧縮させた状態で貯蔵するエアタンク52と、エアタンク52に貯蔵された空気を着座者に向かって噴出する噴出口60と、エアタンク52と噴出口60とを連通する第3連通路62に配設される第2電磁弁66とを備えた車両用シート10において、着座者の眠気が高いと推定される場合に、第2電磁弁66が開放され、噴出口60から着座者に向かって圧縮された空気が噴出される。これにより、空気が勢いよく、着座者に向かって噴出されるため、効果的に着座者に注意喚起を促すことで、着座者の眠気を覚醒させることが可能となる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

気体を送出するポンプと、
前記ポンプから送出的された気体を圧縮させた状態で貯蔵する貯蔵部と、
前記貯蔵部に貯蔵された気体を着座者に向かって噴出する噴出口と、
前記貯蔵部と前記噴出口とを連通する連通路に配設される開閉弁と
を備え、

所定の条件が成立した場合に、前記開閉弁が開放され、前記噴出口から着座者に向かって気体が噴出されることを特徴とする乗物用シート。

【請求項 2】

前記乗物用シートが、
前記乗物用シートの内部に配設された気体袋を備え、
前記ポンプから前記気体袋に気体を送出されることで、前記乗物用シートの形状が変化することを特徴とする請求項 1 に記載の乗物用シート。

【請求項 3】

前記噴出口が、
着座者の頭部と頸部との少なくとも一方に向かって気体を噴出することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の乗物用シート。

【請求項 4】

前記噴出口が、
シートバックの上部に形成されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の乗物用シート。

【請求項 5】

前記噴出口が、
前記乗物用シートの表皮に貫通していることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の乗物用シート。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、着座者に注意喚起を促すことが可能な乗物用シートに関する。

【背景技術】**【0002】**

乗物用シートには、着座者に注意喚起を促すことが可能なものが開発されている。具体的には、下記特許文献には、乗物用シートに、エアを流すことが可能な孔を形成し、その孔から着座者に向かって、ファンによって空気を送風することで、着座者に注意喚起を促すことが可能な乗物用シートが記載されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開平 10 - 278541 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記特許文献に記載の乗物用シートによれば、ある程度、着座者に注意喚起を促すことが可能となる。しかしながら、ファンによる空気の送風では、着座者への注意喚起の程度が低く、効果的に着座者に注意喚起を促すことができない。本発明は、そのような実情に鑑みてなされたものであり、効果的に着座者に注意喚起を促すことが可能な乗物用シートの提供を課題とする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

10

20

30

40

50

上記課題を解決するために、本願の請求項 1 に記載の乗物用シートは、気体を送出するポンプと、前記ポンプから送出された気体を圧縮させた状態で貯蔵する貯蔵部と、前記貯蔵部に貯蔵された気体を着座者に向かって噴出する噴出口と、前記貯蔵部と前記噴出口とを連通する連通路に配設される開閉弁とを備え、所定の条件が成立した場合に、前記開閉弁が開放され、前記噴出口から着座者に向かって気体が噴出されることを特徴とする。

【0006】

また、請求項 2 に記載の乗物用シートは、請求項 1 に記載の乗物用シートにおいて、前記乗物用シートの内部に配設された気体袋を備え、前記ポンプから前記気体袋に気体を送出されることで、前記乗物用シートの形状が変化することを特徴とする。

【0007】

また、請求項 3 に記載の乗物用シートは、請求項 1 または請求項 2 に記載の乗物用シートにおいて、前記噴出口が、着座者の頭部と頸部との少なくとも一方に向かって気体を噴出することを特徴とする。

【0008】

また、請求項 4 に記載の乗物用シートは、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の乗物用シートにおいて、前記噴出口が、シートバックの上部に形成されることを特徴とする。

【0009】

また、請求項 5 に記載の乗物用シートは、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の乗物用シートにおいて、前記噴出口が、前記乗物用シートの表皮に貫通していることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

請求項 1 に記載の乗物用シートでは、貯蔵部に圧縮された状態で気体が貯蔵されており、その気体が着座者に向かって噴出される。これにより、気体が勢いよく、着座者に向かって噴出されるため、効果的に着座者に注意喚起を促すことが可能となる。

【0011】

請求項 2 に記載の乗物用シートでは、気体袋の膨張により、乗物用シートの形状を変化させることが可能とされている。つまり、請求項 2 に記載の乗物用シートは、気体袋の膨張を利用したランバーサポート機能、マッサージ機能等を備えている。そして、その気体袋に気体を送出するポンプが、貯蔵部に気体を送出する駆動源として併用されている。これにより、着座者に注意喚起を促す機構に要するコストを抑制することが可能となる。

【0012】

請求項 3 に記載の乗物用シートでは、圧縮された気体が、着座者の頭部と頸部との少なくとも一方に向かって噴出される。着座者の頭部、頸部は、通常、露出している。このため、衣類などを介することなく、着座者の肌に直接、圧縮された気体が噴出される。これにより、効果的に着座者に注意喚起を促すことが可能となる。

【0013】

請求項 4 に記載の乗物用シートでは、シートバックの上部に噴出口が形成されている。シートバックの内部には、ある程度、スペースがあるため、着座者に圧縮された気体を噴出するための機構を適切に配設することが可能となる。

【0014】

請求項 5 に記載の乗物用シートでは、噴出口が乗物用シートの表皮に貫通している。圧縮された気体が着座者に向かって噴出される際に、気体と共に、水等の液体を噴出させれば、より効果的に着座者に注意喚起を促すことが可能となる。このような場合に、噴出口が、乗物用シートの表皮に貫通していれば、圧縮された気体とともに、液体も噴出することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図 1】本発明の実施例である車両用シートを示す断面図である

10

20

30

40

50

【図 2】図 1 に示す車両用シートの備える制御装置を示すブロック図である。

【図 3】制御プログラムに従って実行されるフローチャートを示す図である。

【図 4】制御プログラムに従って実行されるフローチャートを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明を実施するための形態として、本発明の実施例を、図を参照しつつ詳しく説明する。

【0017】

< 車両用シートの構造 >

本発明の実施例の車両用シート 10 を図 1 に示す。車両用シート 10 は、運転席であり、運転者の臀部を支持するシートクッション 12 と、運転者の背部を支持するシートバック 14 と、シートバック 14 の上端に設けられて運転者の頭部を支持するヘッドレスト 16 とによって構成されている。

10

【0018】

シートバック 14 は、シートバック 14 の骨格となるバックフレーム 20 と、そのバックフレーム 20 を構成するアップフレーム部 22 とロアフレーム部 24 との間に配設された弾性支持部材 26 と、その弾性支持部材 26 の前方側に配設された発泡ウレタン製のバックパッド 28 と、バックパッド 28 の表面を覆うバックカバー 30 と、シートバック 14 の背面側を覆うバックボード 31 とによって構成されている。

【0019】

20

弾性支持部材 26 は、バックフレーム 20 のアップフレーム部 22 とロアフレーム部 24 とに跨って架設された複数の支持ワイヤ 32 と、それら複数の支持ワイヤ 32 の前方側の下方に固定された平板状の前方側支持板 34 と、複数の支持ワイヤ 32 の後方側の上下方向における略中央に固定された平板状の後方側支持板 36 とによって構成されている。

【0020】

前方側支持板 34 とシートバック 14 との間には、エアバック 38 が配設されている。エアバック 38 は、樹脂、ゴム等の機密性を有する材料によって袋状に形成されており、容量が変化する容器である。また、後方側支持板 36 の後方側の面の下方には、ポンプ 50 が固定され、後方側支持板 36 の後方側の面の上方には、エアタンク 52 が固定されている。なお、エアタンク 52 は、容量が変化しない容器である。そして、ポンプ 50 とエアタンク 52 とは、第 1 連通路 54 によって連通されている。また、第 1 連通路 54 とエアバック 38 とは、第 2 連通路 56 によって連通されている。なお、第 1 連通路 54 と第 2 連通路 56 との連通箇所には、第 1 電磁弁 58 が配設されている。第 1 電磁弁 58 は、ポンプ 50 とエアバック 38 との連通を許容した状態と、ポンプ 50 とエアタンク 52 との連通を許容した状態と、ポンプ 50 とエアバック 38 との連通及びポンプ 50 とエアタンク 52 との連通を禁止した状態とで切り替えられる切替弁である。

30

【0021】

また、シートバック 14 の上部には、噴出口 60 が形成されている。噴出口 60 は、シートバック 14 のバックパッド 28 およびバックカバー 30 を概して前後方向に貫通しており、シートバック 14 の着座者側の面と、シートバック 14 の内部とに開口している。そして、噴出口 60 は、シートバック 14 の着座者側の面において、車両用シート 10 への着座者の頸部に向かって開口している。なお、着座者の頸部とは、着座者の頭部と胴体とを繋ぐ部分であり、着座者の首回り及び、肩回りを含む概念である。つまり、着座者の肩のラインと、そのラインより上方の部分とを含む概念である。また、車両用シート 10 への着座者は、頭部の後方をヘッドレスト 16 に支持され、背部をシートバック 14 に支持された状態で着座し、頸部の後方は、前方に向かってくびれている。そして、噴出口 60 は、その頸部に向かって開口している。このため、車両用シート 10 への着座者によって、噴出口 60 は塞がれない。つまり、噴出口 60 は、車両用シート 10 への着座者によって塞がれない位置に形成されている。

40

【0022】

50

また、噴出口 60 のシートバック 14 の内部への開口と、エアタンク 52 とは、第 3 連通路 62 によって連通されている。その第 3 連通路 62 には、第 2 電磁弁 66 が配設されている。なお、第 2 電磁弁 66 は、エアタンク 52 と噴出口 60 との連通を許容した状態と、エアタンク 52 と噴出口 60 との連通を禁止した状態とで切り替えられる開閉弁である。

【0023】

また、バックフレーム 20 のアッパフレーム部 22 の近傍には、供給装置 68 が配設されている。供給装置 68 は、少量の水を供給するための装置であり、第 4 連通路 70 を介して、第 3 連通路 62 の噴出口 60 と第 2 電磁弁 66 との間に接続されている。なお、供給装置 68 により供給される水には、メント等の眠気を覚醒させるための香りをつけられている。また、第 4 連通路 70 には、第 3 電磁弁 72 が配設されている。第 3 電磁弁 72 は、供給装置 68 と第 3 連通路 62 との連通を許容する状態と、供給装置 68 と第 3 連通路 62 との連通を禁止する状態とで切り替えられる開閉弁である。

10

【0024】

また、車両用シート 10 が配設される車両は、図 2 に示す制御装置 80 を備えている。制御装置 80 は、コントローラ 82 と、複数の駆動回路 84 とを有している。複数の駆動回路 84 は、ポンプ 50、第 1 電磁弁 58、第 2 電磁弁 66、第 3 電磁弁 72、供給装置 68 に接続されている。コントローラ 82 は、CPU、ROM、RAM 等を備え、コンピュータを主体とするものであり、複数の駆動回路 84 に接続されている。これにより、ポンプ 50、第 1 電磁弁 58、第 2 電磁弁 66、第 3 電磁弁 72、供給装置 68 の作動が、

20

【0025】

さらに、車両用シート 10 が配設される車両は、車両用シート 10 への着座者、つまり、運転者の顔を撮像するカメラ 86 と、ステアリングに配設されるセンサ 88 とを備えている。カメラ 86 は、制御装置 80 のコントローラ 82 に接続されており、カメラ 86 により撮像された撮像データがコントローラ 82 に入力される。また、センサ 88 は、ステアリングを把持する運転者の脈拍を検出するものであり、コントローラ 82 に接続されている。これにより、センサ 88 による検出値が、コントローラ 82 に入力される。

【0026】

< 車両用シートの機能 >

上記構造の車両用シート 10 は、ランバーサポート機能を有するとともに、そのランバーサポート機能で用いられるポンプを利用して、運転者の眠気を覚醒させることが可能である。詳しくは、ランバーサポート機能を操作するための操作部（図示省略）が操作されると、操作信号がコントローラ 82 に入力される。この際、第 1 電磁弁 58 の作動が、コントローラ 82 により制御され、ポンプ 50 とエアバック 38 との連通が許容された状態とされる。そして、ポンプ 50 の作動が制御され、エアバック 38 に規定の圧力まで、空気が送付される。これにより、エアバック 38 が膨張し、シートバック 14 の着座者の腰部を支持する部分の形状が変化することで、着座者の腰部がシートバック 14 によって適切に支持される。なお、エアバック 38 に規定の圧力まで空気が送付された後に、第 1 電磁弁 58 の作動が制御され、ポンプ 50 とエアバック 38 との連通が禁止されるとともに、ポンプ 50 とエアタンク 52 との連通も禁止された状態とされる。

30

40

【0027】

また、車両用シート 10 が配設される車両では、イグニッションが ON にされると、第 1 電磁弁 58 の作動がコントローラ 82 により制御され、ポンプ 50 とエアタンク 52 との連通が許容された状態とされる。そして、ポンプ 50 の作動が制御され、エアタンク 52 に規定の圧力まで、空気が送付される。なお、第 2 電磁弁 66 および、第 3 電磁弁 72 は、通常、閉状態とされている。つまり、第 2 電磁弁 66 は、エアタンク 52 と噴出口 60 との連通を禁止した状態とされ、第 3 電磁弁 72 は、供給装置 68 と第 3 連通路 62 との連通を禁止した状態とされている。これにより、エアタンク 52 には、空気が圧縮された状態で貯蔵される。なお、エアタンク 52 に規定の圧力まで空気が送付された後に、第

50

1 電磁弁 5 8 の作動が制御され、ポンプ 5 0 とエアバック 3 8 との連通が禁止されるとともに、ポンプ 5 0 とエアタンク 5 2 との連通も禁止された状態とされる。

【 0 0 2 8 】

また、車両では、イグニッションが ON とされている間中、運転者の眠気の状態が監視されている。詳しくは、運転者の顔が、カメラ 8 6 により撮像されており、その撮像データは、コントローラ 8 2 に入力される。また、センサ 8 8 によって運転者の脈拍が検出されており、検出された運転者の脈拍がコントローラ 8 2 に入力される。そして、コントローラ 8 2 では、所定のアルゴリズムに従って、撮像データに基づく運転者の表情、センサ 8 8 による運転者の脈拍等から、運転者の眠気の状態が数値化され、演算される。また、運転者に眠気が高いと想定される状態、つまり、運転者が居眠りをしている状態、若しくは、居眠りする虞がある状態が数値化されており、設定範囲として設定されている。そして、演算された運転者の眠気の状態が設定範囲になった場合に、噴出信号が出力される。なお、コントローラ 8 2 で用いられるアルゴリズムは、周知の技術であるため、詳しい説明を省略する。

10

【 0 0 2 9 】

噴出信号が出力されると、まず、第 3 電磁弁 7 2 の作動が、コントローラ 8 2 により制御され、供給装置 6 8 と第 3 連通路 6 2 との連通が、極短い時間だけ、許容された状態とされる。また、供給装置 6 8 と第 3 連通路 6 2 との連通が許容された状態において、供給装置 6 8 の作動が制御され、供給装置 6 8 によって少量の水が供給される。これにより、第 3 連通路 6 2 に供給装置 6 8 から、少量の水が供給される。なお、第 3 連通路 6 2 に水が供給された後には、第 3 電磁弁 7 2 は、供給装置 6 8 と第 3 連通路 6 2 との連通が禁止された状態とされる。

20

【 0 0 3 0 】

次に、第 3 連通路 6 2 に水が供給されると、第 2 電磁弁 6 6 の作動が、コントローラ 8 2 により制御され、エアタンク 5 2 と噴出口 6 0 との連通が許容された状態とされる。これにより、エアタンク 5 2 に圧縮された状態で貯蔵されている空気が、第 3 連通路 6 2 を介して、噴出口 6 0 から運転者の頸部に向かって噴出される。この際、第 3 連通路 6 2 に供給された少量の水は、圧縮された空気の流れによって水滴となり、空気と共に、噴出口 6 0 から運転者の頸部に向かって噴出される。

【 0 0 3 1 】

これにより、眠気の状態が高いと推定される運転者に向かって、空気が勢いよく噴出されるため、運転者に注意喚起を促し、運転者の眠気を効果的に覚醒させることが可能となる。また、空気だけでなく、水滴も運転者に噴出されるため、運転者の覚醒効果を高くすることが可能となる。さらに言えば、運転者に噴出される水滴には、ミント等の覚醒効果の高い香りをつけられているため、運転者の覚醒効果を更に高くすることが可能となる。また、空気等が噴出される運転者の頸部は、通常、露出している。つまり、衣類などを介することなく、直接的に、運転者の皮膚に空気等が噴出されるため、運転者の覚醒効果を非常に高くすることが可能となる。

30

【 0 0 3 2 】

また、車両用シート 1 0 では、エアタンク 5 2 に空気を貯蔵するための駆動源として、ランバーサポート機能で用いられるポンプ 5 0 が利用されている。つまり、ランバーサポート機能の駆動源と、運転者を覚醒させるための機能の駆動源とが共有されている。これにより、運転者を覚醒させるための機能に要するコストを抑えることが可能となる。

40

【 0 0 3 3 】

< 制御プログラム >

上述したランバーサポート機能の実行および、運転者を覚醒させるための処理の実行は、コントローラ 8 2 において制御プログラムが実行されることによって行われる。以下に、図 3 及び図 4 を用いて、コントローラ 8 2 において制御プログラムが実行される際のフローを説明する。

【 0 0 3 4 】

50

制御プログラムは、図3に示すように、イグニッションがONにされると実行される。制御プログラムでは、まず、ポンプ50が作動され、エアタンク52に規定の圧力まで空気が送られる(S100)。この際、エアタンク52に空気が送られている間は、第1電磁弁58が、ポンプ50とエアタンク52との連通が許容された状態とされ、エアタンク52への空気の送りが完了すると、第1電磁弁58が、ポンプ50とエアタンク52との連通および、ポンプ50とエアバック38との連通が禁止された状態とされる。

【0035】

次に、噴出信号が出力されたか否かが、コントローラ82によって判断される(S102)。そして、噴出信号が出力されていない場合(S102:NO)には、S102の処理が繰り返される。一方、噴出信号が出力された場合(S102:YES)には、第3電磁弁72が、供給装置68と第3連通路62との連通を許容した状態とされ、第3連通路62に少量の水が供給される(S104)。なお、第3連通路62への水の供給が完了すると、第3電磁弁72が、供給装置68と第3連通路62との連通が禁止された状態とされる。

10

【0036】

そして、第2電磁弁66が、エアタンク52と噴出口60との連通を許容した状態とされる(S106)。これにより、噴出口60から運転者の頸部に向かって、空気と水滴とが噴出される。なお、噴出口60からの空気等の噴出が完了すると、第2電磁弁66が、エアタンク52と噴出口60との連通が禁止された状態とされる。そして、S100に戻る。

20

【0037】

また、制御プログラムでは、コントローラ82に操作信号が入力されると、図3に示すフローチャートに従った処理が停止し、図4に示す割込処理が実行される。この割込処理では、第1電磁弁58が、ポンプ50とエアバック38との連通を許容した状態とされ、ポンプ50が作動され、エアバック38に規定の圧力まで空気が送られる(S200)。なお、エアバック38への空気の送りが完了すると、第1電磁弁58が、ポンプ50とエアタンク52との連通および、ポンプ50とエアバック38との連通が禁止された状態とされる。そして、割込処理が終了し、図3に示すフローチャートに従った処理が再開される。

【0038】

ちなみに、上記実施例において、車両用シート10は、乗物用シートの一例である。シートバック14は、シートバックの一例である。バックカバー30は、表皮の一例である。エアバック38は、気体袋の一例である。ポンプ50は、ポンプの一例である。エアタンク52は、貯蔵部の一例である。噴出口60は、噴出口の一例である。第3連通路62は、連通路の一例である。第2電磁弁66は、開閉弁の一例である。

30

【0039】

なお、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を施した種々の態様で実施することができる。具体的には、例えば、上記実施例では、エアバック38がランバーサポート機能に用いられているが、着座者の側部を支持するためのサイドサポート機能、着座者をマッサージするためのマッサージ機能として、エアバックを用いることが可能である。

40

【0040】

また、上記実施例では、エアタンク52に空気を送るための駆動源として、ランバーサポート機能に用いられるポンプ50が採用されているが、エアタンク52に空気を送るため専用のポンプを採用することが可能である。このような場合には、ランバーサポート機能等の無い車両用シートに、本発明を適用することが可能となる。

【0041】

また、上記実施例では、運転者の眠気の状態が高いと想定される場合に、噴出口60から空気等が噴出されるが、他の種々の条件が成立した場合に、噴出口60から空気等を噴出させてもよい。具体的には、例えば、前方の車両との間隔が所定の距離より短くなった

50

場合、走行中の車両が道路の車線からはみ出た場合等に、噴出口 6 0 から空気等を噴出させてもよい。

【 0 0 4 2 】

また、上記実施例では、圧縮された空気を貯蔵する貯蔵部として、エアタンク 5 2、つまり、容量の変化しない容器が採用されているが、容量の変化するエアバック等を採用することが可能である。

【 0 0 4 3 】

また、上記実施例では、着座者の頸部に空気等が噴出されているが、着座者の頭部に空気等を噴出させてもよい。また、噴出口 6 0 を 1 カ所だけでなく、複数形成してもよい。

【 0 0 4 4 】

また、上記実施例では、噴出口 6 0 がシートバック 1 4 に形成されているが、シートクッション 1 2、ヘッドレスト 1 6 等に噴出口 6 0 を形成してもよい。

【 0 0 4 5 】

また、上記実施例では、本発明が車両用シート 1 0 に適用されているが、他の乗物、例えば、飛行機、船等の種々の乗物用のシートに本発明を適用することが可能である。

【 符号の説明 】

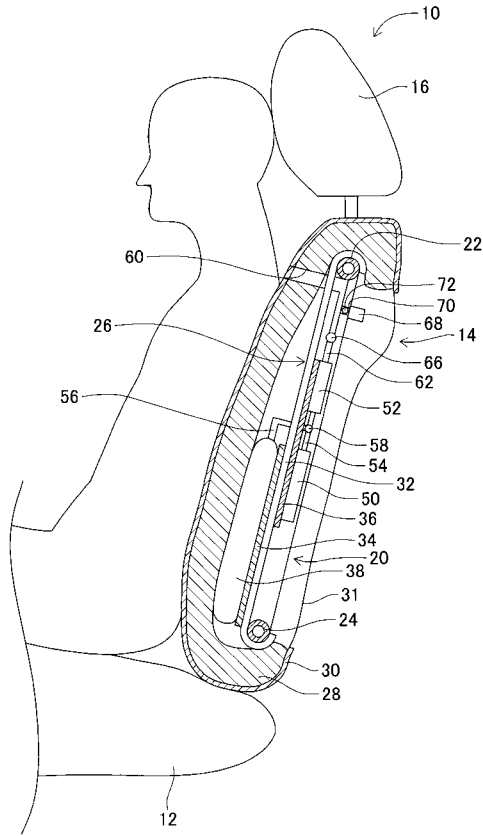
【 0 0 4 6 】

- 1 0 : 車両用シート (乗物用シート)
- 1 4 : シートバック
- 3 0 : バックカバー (表皮)
- 3 8 : エアバック (気体袋)
- 5 0 : ポンプ
- 5 2 : エアタンク (貯蔵部)
- 6 0 : 噴出口
- 6 2 : 第 3 連通路 (連通路)
- 6 6 : 第 2 電磁弁 (開閉弁)

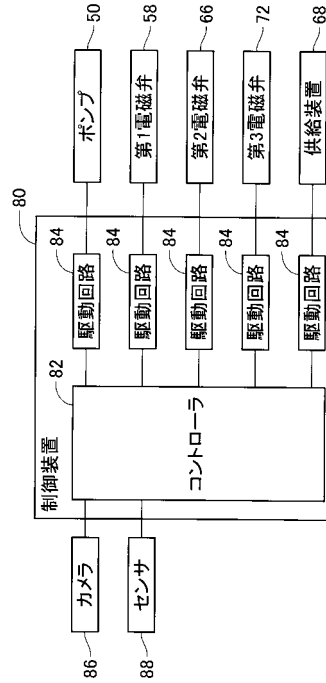
10

20

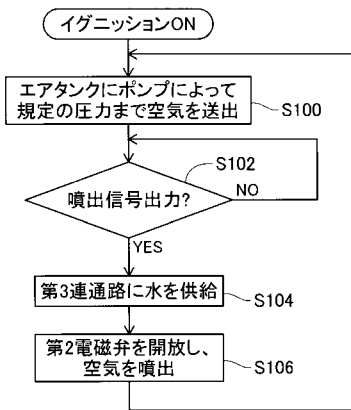
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

