

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2022-58111

(P2022-58111A)

(43)公開日 令和4年4月11日(2022.4.11)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
B 6 0 N 2/90 (2018.01)	B 6 0 N 2/90	3 B 0 8 4
A 4 7 C 7/62 (2006.01)	A 4 7 C 7/62	Z 3 B 0 8 7
B 6 0 N 2/20 (2006.01)	B 6 0 N 2/20	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全17頁)

(21)出願番号 特願2021-49236(P2021-49236)	(71)出願人 000220066 テイ・エス テック株式会社 埼玉県朝霞市栄町3丁目7番27号
(22)出願日 令和3年3月23日(2021.3.23)	(74)代理人 100088580 弁理士 秋山 敦
(31)優先権主張番号 63/085,249	(74)代理人 100195453 弁理士 福士 智恵子
(32)優先日 令和2年9月30日(2020.9.30)	(74)代理人 100205501 弁理士 角淵 由英
(33)優先権主張国・地域又は機関 米国(US)	(72)発明者 郭 裕之 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番 地1 テイ・エス テック株式会社内
	Fターム(参考) 3B084 JC01 3B087 DE01 DE02 DE03 DE08 DE09

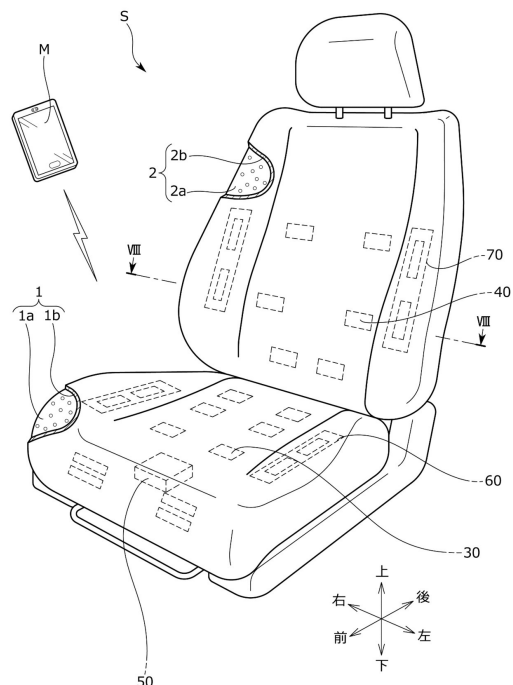
(54)【発明の名称】 乗り物用シート

(57)【要約】

【課題】着座者と生体センサの密着性を確保することが可能な乗り物用シートを提供する。

【解決手段】乗り物用シートは、骨格となるシートフレーム(バックフレーム20)にクッション材2aを載置して、表皮材2bで被覆されて構成されるシートである。乗り物用シートは、クッション材2aと表皮材2bの間に取り付けられ、着座者の生体信号を検出するセンサ検出部41を有する生体センサ40を備えている。バックフレーム20は、シート幅方向の左右側方に配置されるサイドフレーム21と、サイドフレーム21に取り付けられ、サイドフレーム21よりも着座者が着座する着座面側へ突出しているサポート部材70とを有している。センサ検出部41とサポート部材70とが、サポート部材70の突出方向で重なる位置に配置されている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

骨格となるシートフレームにクッション材を載置して、表皮材で被覆されて構成される乗り物用シートであって、
前記クッション材と前記表皮材の間に取り付けられ、着座者の生体信号を検出するセンサ検出部を有する生体センサを備え、
前記シートフレームは、
シート幅方向の左右側方に配置されるサイドフレームと、
前記サイドフレームに取り付けられ、前記サイドフレームよりも前記着座者が着座する着座面側へ突出しているサポート部材と、を有し、
前記センサ検出部と、前記サポート部材とが、前記サポート部材の突出方向で重なる位置に配置されていることを特徴とする乗り物用シート。

10

【請求項 2】

前記サポート部材は、シート幅方向の側方から前記着座者を支持するように構成され、前記サイドフレームの長尺方向に沿って長尺に延びており、
前記センサ検出部は、前記サイドフレームの長尺方向に間隔を空けて複数配置され、複数の前記センサ検出部と、前記サポート部材とが、前記サポート部材の突出方向で重なる位置に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の乗り物用シート。

【請求項 3】

前記サポート部材は、前記着座面側に向かって凸状に突出するように構成され、
前記センサ検出部と、前記サポート部材の突出先端部とが、前記サポート部材の突出方向で重なる位置に配置されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の乗り物用シート。

20

【請求項 4】

前記サポート部材は、前記着座面側に向かって湾曲しながら突出するように構成され、
前記センサ検出部と、湾曲した前記サポート部材のシート幅方向の内側面とが、前記サポート部材の突出方向で重なる位置に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の乗り物用シート。

【請求項 5】

前記クッション材は、シート幅方向の中央部分にあるクッション中央部と、前記クッション中央部よりもシート幅方向の外側に位置し、前記クッション中央部よりも前記着座者側に突出している左右のクッションサイド部と、を有し、
前記センサ検出部は、前記クッションサイド部上に配置され、かつ、前記サポート部材の突出方向に対して前記クッション中央部側に傾斜した方向を向くように配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の乗り物用シート。

30

【請求項 6】

前記クッション材の表面には、前記表皮材の末端を吊りこむための表皮吊り込み溝が形成され、
前記表皮吊り込み溝は、シート幅方向の左右側方に配置され、それぞれ前記サイドフレームの長尺方向に沿って長尺に延びており、
複数の前記センサ検出部は、前記表皮吊り込み溝よりもシート幅方向の外側に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の乗り物用シート。

40

【請求項 7】

前記生体センサによって検出された前記生体信号を処理する制御装置を備え、
前記生体センサは、前記センサ検出部と前記制御装置を電氣的に接続するための伝送路と、を備え、
前記伝送路は、
前記クッション材の表面において複数の前記センサ検出部と接続され、
前記表皮吊り込み溝を避けて延びていることを特徴とする請求項 6 に記載の乗り物用シート。

50

【請求項 8】

前記伝送路は、シート状又はフィルム状の電気回路であって、前記クッション材の表面に載置されていることを特徴とする請求項 7 に記載の乗り物用シート。

【請求項 9】

前記シートフレームは、シートバックの骨格となるバックフレームを備え、

前記サイドフレームは、シート幅方向の左右側方に配置され、上下方向に延びているバックサイドフレームであって、

前記センサ検出部は、上下方向に間隔を空けて複数配置され、

前記伝送路は、前記制御装置に向かって前記表皮吊り込み溝を避けながら下方に延びていることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の乗り物用シート。

10

【請求項 10】

前記シートフレームは、シートクッションの骨格となるクッションフレームを備え、

前記サイドフレームは、シート幅方向の左右側方に配置され、シート前後方向に延びているクッションサイドフレームであって、

前記センサ検出部は、前記クッション材の表面側においてシート前後方向に間隔を空けて複数配置され、

前記制御装置は、前記クッション材の裏面側に取り付けられており、

前記クッション材は、前記センサ検出部とは異なる位置に設けられ、前記クッション材の厚み方向に貫通し、前記伝送路を挿通させるためのセンサ挿通穴を有し、

前記伝送路は、前記センサ挿通穴を通過しながら、前記センサ検出部と前記制御装置を接続していることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の乗り物用シート。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、乗り物用シートに係り、特に、クッション材と表皮材の間に生体センサを備えた乗り物用シートに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両運転時において運転者の生体情報を計測する機能を備えた車両用シートが知られており、例えば、運転者の生体信号を検出する生体センサを用いて運転者の心拍を計測し、心拍の変化に異常が生じた場合に運転者に素早く報知することが可能な機能を備えたシートが知られている（具体的には、特許文献 1 参照）。

30

また、運転者の着座姿勢を検出する生体センサを用いて運転者の身体状態を推定し、推定結果に応じてシートのシート運動を制御し、運転者を疲労した状態から回復させる機能を備えたシートが知られている（具体的には、特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2015 - 123359 号公報

【特許文献 2】特開 2017 - 65504 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献 1、2 のような乗り物用シートでは、運転者と生体センサの密着性を確保し、生体センサのセンシング性能を好適に確保することが求められていた。

例えば、上記乗り物用シートの中には、シート幅方向の側方から運転者を支持するサポート部材（サイドサポート部材）を備えたシートが存在する。当該サポート部材を利用して生体センサのセンシング性能を高めることが求められていた。

【0005】

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、着座者と生体セン

50

サの密着性を確保することが可能な乗り物用シートを提供することにある。

また、本発明の他の目的は、既存の構成部品を利用して生体センサのセンシング性能を高めることが可能な乗り物用シートを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題は、本発明の乗り物用シートによれば、骨格となるシートフレームにクッション材を載置して、表皮材で被覆されて構成される乗り物用シートであって、前記クッション材と前記表皮材の間に取り付けられ、着座者の生体信号を検出するセンサ検出部を有する生体センサを備え、前記シートフレームは、シート幅方向の左右側方に配置されるサイドフレームと、前記サイドフレームに取り付けられ、前記サイドフレームよりも前記着座者が着座する着座面側へ突出しているサポート部材と、を有し、前記センサ検出部と、前記サポート部材とが、前記サポート部材の突出方向で重なる位置に配置されていること、により解決される。

10

上記構成により、着座者と生体センサ（センサ検出部）の密着性を確保することが可能な乗り物用シートを実現することができる。

具体的には、センサ検出部と、サポート部材とが、サポート部材の突出方向で重なる位置に配置されている。そのため、サポート部材によってセンサ検出部を好適に支持することができる。着座者と生体センサの密着性を確保することができる。

また上記構成により、既存の構成部品（サポート部材）を利用して生体センサのセンシング性能を高めることが可能な乗り物用シートを実現できる。

20

【0007】

このとき、前記サポート部材は、シート幅方向の側方から前記着座者を支持するように構成され、前記サイドフレームの長尺方向に沿って長尺に延びており、前記センサ検出部は、前記サイドフレームの長尺方向に間隔を空けて複数配置され、複数の前記センサ検出部と、前記サポート部材とが、前記サポート部材の突出方向で重なる位置に配置されていると良い。

上記構成により、サポート部材によって複数のセンサ検出部を好適に支持することができる。着座者と生体センサの密着性を確保することができる。

【0008】

このとき、前記サポート部材は、前記着座面側に向かって凸状に突出するように構成され、前記センサ検出部と、前記サポート部材の突出先端部とが、前記サポート部材の突出方向で重なる位置に配置されていると良い。

30

また、前記サポート部材は、前記着座面側に向かって湾曲しながら突出するように構成され、前記センサ検出部と、湾曲した前記サポート部材のシート幅方向の内側面とが、前記サポート部材の突出方向で重なる位置に配置されていると良い。

上記構成により、サポート部材によってセンサ検出部をより好適に支持することができ、着座者と生体センサの密着性を確保することができる。

【0009】

このとき、前記クッション材は、シート幅方向の中央部分にあるクッション中央部と、前記クッション中央部よりもシート幅方向の外側に位置し、前記クッション中央部よりも前記着座者側に突出している左右のクッションサイド部と、を有し、前記センサ検出部は、前記クッションサイド部上に配置され、かつ、前記サポート部材の突出方向に対して前記クッション中央部側に傾斜した方向を向くように配置されていると良い。

40

上記構成により、着座者と生体センサの密着性をより高めることができ、生体センサのセンシング性能を高めることができる。

【0010】

このとき、前記クッション材の表面には、前記表皮材の端末を吊りこむための表皮吊り込み溝が形成され、前記表皮吊り込み溝は、シート幅方向の左右側方に配置され、それぞれ前記サイドフレームの長尺方向に沿って長尺に延びており、複数の前記センサ検出部は、前記表皮吊り込み溝よりもシート幅方向の外側に配置されていると良い。

50

上記構成により、表皮吊り込み溝との関係によって生体センサのセンシング性能に影響が生じることを避けることができる。

【0011】

このとき、前記生体センサによって検出された前記生体信号を処理する制御装置を備え、前記生体センサは、前記センサ検出部と前記制御装置を電氣的に接続するための伝送路と、を備え、前記伝送路は、前記クッション材の表面において複数の前記センサ検出部と接続され、前記表皮吊り込み溝を避けて延びていると良い。

上記構成により、伝送路が表皮吊り込み溝に干渉することを避けることができ、伝送路の変形や位置ずれを抑制することができる。その結果、生体センサのセンシング性能を好適に確保することができる。

10

【0012】

このとき、前記伝送路は、シート状又はフィルム状の電気回路であって、前記クッション材の表面に載置されていると良い。

上記構成により、着座者の着座フィーリングを損なうことなく、生体センサのセンシング性能を好適に確保することができる。

【0013】

このとき、前記シートフレームは、シートバックの骨格となるバックフレームを備え、前記サイドフレームは、シート幅方向の左右側方に配置され、上下方向に延びているバックサイドフレームであって、前記センサ検出部は、上下方向に間隔を空けて複数配置され、前記伝送路は、前記制御装置に向かって前記表皮吊り込み溝を避けながら下方に延びていると良い。

20

上記構成により、シートバックにおいて伝送路が表皮吊り込み溝に干渉することを避けることができ、伝送路の変形や位置ずれを抑制できる。また、シートクッション側に配置された制御装置に向かってシンプルな形で伝送路を伸ばすことができる。

【0014】

このとき、前記シートフレームは、シートクッションの骨格となるクッションフレームを備え、前記サイドフレームは、シート幅方向の左右側方に配置され、シート前後方向に延びているクッションサイドフレームであって、前記センサ検出部は、前記クッション材の表面側においてシート前後方向に間隔を空けて複数配置され、前記制御装置は、前記クッション材の裏面側に取り付けられており、前記クッション材は、前記センサ検出部とは異なる位置に設けられ、前記クッション材の厚み方向に貫通し、前記伝送路を挿通させるためのセンサ挿通穴を有し、前記伝送路は、前記センサ挿通穴を通過しながら、前記センサ検出部と前記制御装置を接続していると良い。

30

上記構成により、シートクッションにおいてセンサ検出部と制御装置を接続するための伝送路をシンプルな形で伸ばすことができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、着座者と生体センサ（センサ検出部）の密着性を確保することが可能な乗り物用シートを実現することができる。具体的には、サポート部材によってセンサ検出部を好適に支持することができ、着座者と生体センサの密着性を確保できる。また、既存の構成部品（サポート部材）を利用して生体センサのセンシング性能を高めることが可能となる。

40

また本発明によれば、着座者と生体センサの密着性をより高めることができ、生体センサのセンシング性能を高めることができる。

また本発明によれば、表皮吊り込み溝との関係によって生体センサのセンシング性能に影響が生じることを避けることができる。

また本発明によれば、伝送路が表皮吊り込み溝に干渉することを避けることができ、伝送路の変形や位置ずれを抑制することができる。その結果、生体センサのセンシング性能を好適に確保できる。

また本発明によれば、着座者の着座フィーリングを損なうことなく、生体センサのセンシ

50

ング性能を好適に確保することができる。

また本発明によれば、シートバックにおいて伝送路が表皮吊り込み溝に干渉することを避けることができ、伝送路の変形や位置ずれを抑制できる。また、シートクッション側に配置された制御装置に向かってシンプルな形で伝送路を伸ばすことができる。

また本発明によれば、シートクッションにおいてセンサ検出部と制御装置を接続するための伝送路をシンプルな形で伸ばすことができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本実施形態の乗り物用シートを示す外観斜視図である。

【図2】骨格となるシートフレームを示す斜視図である。

【図3】シートクッションを示す上面図であって、センサ及び伝送路の配置パターンを説明する図である。

【図4】シートバックを示す正面図であって、センサ及び伝送路の配置パターンを説明する図である。

【図5】シートフレーム、クッション材、生体センサ及び伝送路の組み付け状態を説明する斜視図である。

【図6】生体センサ、制御装置及び電源のブロック図である。

【図7A】サポート部材を示す斜視図である。

【図7B】別の角度から見たサポート部材を示す斜視図である。

【図8】図1のV I I I - V I I I断面図であって、サイドサポートの位置関係を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明に係る実施形態について図1 - 図8を参照して説明する。

本実施形態は、骨格となるシートフレームにクッション材を載置して、表皮材で被覆されて構成される乗り物用シートであって、クッション材と表皮材の間に取り付けられ、着座者の生体信号を検出するセンサ検出部を有する生体センサを備えており、シートフレームは、シート幅方向の左右側方に配置されるサイドフレームと、サイドフレームに取り付けられ、サイドフレームよりも着座者が着座する着座面側へ突出しているサポート部材と、を有しており、センサ検出部とサポート部材とが、サポート部材の突出方向で重なる位置に配置されていることを主な特徴とする乗り物用シートの発明である。

なお、乗り物用シートのシートバックに対して着座者が着座する側がシート前方側となる。

【0018】

本実施形態の乗り物用シートSは、図1に示すように、車両用シートであって、シートクッション1と、シートバック2と、ヘッドレスト3とを備えるシート本体と、シート本体の内部に取り付けられ、シート本体に着座している着座者の生体電位に応じた電気信号（生体信号）を検出するシート状の生体センサ30、40と、生体センサ30、40によって検出された生体信号を受信し、受信した生体信号を外部（例えば、着座者が所有する携帯端末M）へ送信する制御装置50と、から主に構成されている。

また、乗り物用シートSは、着座者をシート幅方向の側方から支持するように構成された左右のサポート部材60、70を備えている。

【0019】

シートクッション1は、図1、図3に示すように、着座者を下方から支持する着座部であって、骨格となる図2に示すクッションフレーム10上にクッション材1aを載置して表皮材1bで被覆されて構成されている。

クッション材1aは、発泡ウレタン等からなるパッド部材であって、シート幅方向の中央部分にあるクッション中央部1Aと、クッション中央部のシート幅方向の外側にある左右のクッションサイド部1B（サイドボルスター部）と、から構成されている。

クッション材1aの表面上には、クッション中央部1Aと左右のクッションサイド部1B

10

20

30

40

50

を区分けするようにシート前後方向に延びている左右の表皮吊り込み溝 1 a a が形成されている。

またクッション中央部 1 A の中央部と、左右のクッションサイド部 1 B の中央部とには、クッション材 1 a の厚み方向に貫通して形成され、生体センサ 3 0 の一部を通すためのセンサ挿通穴 1 a b、1 a c、1 a d が形成されている。

なお、クッション材 1 a の表面上のうち、生体センサ 3 0 に対向する部分には、着座フィーリングを確保すべく、生体センサ 3 0 の外形に対応したクッション凹部が形成されていても良い。

【 0 0 2 0 】

シートバック 2 は、図 1、図 4 に示すように、着座者の背中を後方から支持する背もたれ部 2 0 であって、骨格となる図 2 に示すバックフレーム 2 0 にクッション材 2 a を載置して表皮材 2 b で被覆されて構成されている。

クッション材 2 a は、シート幅方向の中央部分にあるクッション中央部 2 A と、シート幅方向の外側にある左右のクッションサイド部 2 B と、から構成されている。

クッション材 2 a の表面上には、クッション中央部 2 A と左右のクッションサイド部 2 B を区分けするように上下方向に延びている左右の表皮吊り込み溝 2 a a が形成されている。

【 0 0 2 1 】

クッションフレーム 1 0 は、図 2 に示すように、略矩形形状の枠状体からなり、左右側方に配置されるクッションサイドフレーム 1 1 と、各クッションサイドフレーム 1 1 の前端部分に架設される板状のパンフレーム 1 2 (架設フレーム) と、各クッションサイドフレーム 1 1 の後方部分を連結する後方連結フレーム 1 3 と、パンフレーム 1 2 及び後方連結フレーム 1 3 に掛け止めされ、シート前後方向に蛇状に延びている複数の弾性バネ 1 4 (弾性支持部材) と、から主に構成されている。

また、クッションフレーム 1 0 は、クッションサイドフレーム 1 1 に取り付けられ、クッションサイドフレーム 1 1 よりも着座面側 (上方側) へ突出しているサポート部材 6 0 をさらに備えている。

【 0 0 2 2 】

クッションサイドフレーム 1 1 は、シート前後方向に長尺な板状フレームである。

なお、クッションサイドフレーム 1 1 の後方部分にはリクライニング装置 4 が取り付けられており、その下方部分にはハイトリンク装置 5 を介してレール装置 6 が取り付けられている。

【 0 0 2 3 】

パンフレーム 1 2 は、着座者の大腿部を支持するフレームであって、矩形形状のプレート体からなり、シート幅方向の両端部分が、クッションサイドフレーム 1 1 の上面に載置されて取り付けられている。

弾性バネ 1 4 は、着座者の臀部を支持する弾性支持部材であって、シート幅方向において所定の間隔を空けて複数設けられている。

弾性バネ 1 4 は、その前端部分がパンフレーム 1 2 上面に形成された不図示の掛け止め穴の縁に掛け止めされ、その後端部分が後方連結フレーム 1 3 に不図示のフック部材を介して掛け止めされて構成されている。

【 0 0 2 4 】

バックフレーム 2 0 は、図 2 に示すように、略矩形形状の枠状体からなり、左右側方に配置されるバックサイドフレーム 2 1 と、各バックサイドフレーム 2 1 の上端部分を連結する逆 U 字形状の上部フレーム 2 2 と、各バックサイドフレーム 2 1 の下端部分を連結するプレート形状の下部フレーム 2 3 と、各バックサイドフレーム 2 1 にそれぞれ掛け止めされ、シート幅方向に蛇状に延びている複数の弾性ワイヤ 2 4 (ワイヤ部材) と、複数の弾性ワイヤ 2 4 によって保持され、着座者を支持する支持プレート 2 5 と、から主に構成されている。

また、バックフレーム 2 0 は、バックサイドフレーム 2 1 に取り付けられ、バックサイド

10

20

30

40

50

フレーム 2 1 よりも着座面側（前方側）へ突出しているサポート部材 7 0 をさらに備えている。

【 0 0 2 5 】

バックサイドフレーム 2 1 は、上下方向に延出し、横断面略 C 字形状からなる板金部材であって、その下端部分がリクライニング装置 4 を介してクッションサイドフレーム 1 1 の後端部分に連結されている。

上記構成においてバックフレーム 2 0 は、クッションフレーム 1 0 に対して相対回転することが可能となっている。

【 0 0 2 6 】

生体センサ 3 0 は、図 1、図 3 に示すように、着座者がシートに着座した際にシートクッション 1 の着座面に加わる着座圧を検出するシート状の圧力センサであって、クッション材 1 a と表皮材 1 b の間に取り付けられている。具体的には、クッション中央部 1 A の中央部と、左右のクッションサイド部 1 B の中央部とにそれぞれ取り付けられている。

また、生体センサ 4 0 は、図 4 に示すように、シートバック 2 の着座面に加わる着座圧を検出する圧力センサであって、クッション材 2 a と表皮材 2 b の間に取り付けられている。具体的には、クッション中央部 2 A の中央部と、左右のクッションサイド部 2 B の中央部とにそれぞれ取り付けられている。

ここで「着座圧」とは、着座者がシートクッション 1 上に着座した状態において当該着座者の生理的活動、具体的には呼吸に応じて周期に変化する値であり、圧力センサによって検出される対象値である。

【 0 0 2 7 】

生体センサ 3 0 は、図 3 に示すように、複数からなり、クッション中央部 1 A の中央部分に配置される前方生体センサ 3 0 a と、クッション中央部 1 A の後方部分に配置される後方生体センサ 3 0 b と、左右のクッションサイド部 1 B にそれぞれ配置される右側生体センサ 3 0 c 及び左側生体センサ 3 0 d と、を有している。

生体センサ 3 0 a ~ 3 0 d は、着座者のヒップポイントの位置又はヒップポイント近辺に相当する位置にそれぞれ配置されている。また、それぞれ独立して着座圧を検出し、当該着座圧の検出結果に基づく検出信号を出力する。

【 0 0 2 8 】

生体センサ 3 0 a ~ 3 0 d は、図 3、図 5 に示すように、着座者による着座圧を検出するセンサ検出部 3 1 と、センサ検出部 3 1 が着座圧を検出した際に検出信号を出力するための伝送路（第 1 伝送路 3 2、第 2 伝送路 3 3）と、を有している。

センサ検出部 3 1 は、導電シート上に接着される感圧スイッチである。

第 1 伝送路 3 2 は、導電シート上に伝送路となる導電線が接着されたものである。

第 2 伝送路 3 3 は、導電シート上に導電線が接着されてなる第 1 部分 3 3 a と、導電線が束ねられてワイヤーハーネスとなる第 2 部分 3 3 b と、から構成されている。そして、第 1 伝送路 3 2 と制御装置 5 0 を連結するために、クッション材 1 a のセンサ挿通穴 1 a b を通過して延びている。

【 0 0 2 9 】

前方生体センサ 3 0 a は、第 1 センサ検出部 3 1 a、第 2 センサ検出部 3 1 b、第 3 センサ検出部 3 1 c 及び第 4 センサ検出部 3 1 d を有している。

第 1 センサ検出部 3 1 a と第 2 センサ検出部 3 1 b は、シート前後方向において同じ位置（重なる位置）に配置され、かつ、シート幅方向において異なる位置に配置されている。

第 3 センサ検出部 3 1 c と第 4 センサ検出部 3 1 d は、第 1 センサ検出部 3 1 a（第 2 センサ検出部 3 1 b）よりも後方位置に配置され、シート前後方向において同じ位置（重なる位置）に配置され、かつ、シート幅方向において異なる位置に配置されている。

【 0 0 3 0 】

また、前方生体センサ 3 0 a は、第 1 伝送路 3 2 として、第 1 センサ検出部 3 1 a 及び第 2 センサ検出部 3 1 b を連結する第 1 部分 3 2 a と、第 3 センサ検出部 3 1 c 及び第 4 センサ検出部 3 1 d を連結する第 2 部分 3 2 b と、第 1 部分 3 2 a 及び第 2 部分 3 2 b を連

10

20

30

40

50

結し、センサ挿通穴 1 a b に向かって延びている第 3 部分 3 2 c と、を有している。

第 1 部分 3 2 a、第 2 部分 3 2 b は、シート幅方向に沿って延びている。第 3 部分 3 2 c は、シート前後方向に沿って延びている。

【 0 0 3 1 】

後方生体センサ 3 0 b は、第 5 センサ検出部 3 1 e 及び第 6 センサ検出部 3 1 f を有している。第 5 センサ検出部 3 1 e と第 6 センサ検出部 3 1 f は、シート前後方向において同じ位置（重なる位置）に配置され、かつ、シート幅方向において異なる位置に配置されている。

また、後方生体センサ 3 0 b は、第 1 伝送路 3 2 として、第 5 センサ検出部 3 1 e 及び第 6 センサ検出部 3 1 f を連結する第 4 部分 3 2 d と、第 4 部分 3 2 d からセンサ挿通穴 1 a b に向かって延びている第 5 部分 3 2 e と、を有している。

第 4 部分 3 2 d は、シート幅方向に沿って延びており、第 5 部分 3 2 e は、シート前後方向に沿って延びている。

【 0 0 3 2 】

上記構成において、図 5 に示すように、第 2 伝送路 3 3 のうち第 1 部分 3 3 a は、第 1 伝送路 3 2 から連続して下方に屈曲してセンサ挿通穴 1 a b を通過するように延びている。そして第 2 伝送路 3 3 のうち第 2 部分 3 3 b は、第 1 部分 3 3 a から連続してシート前方に屈曲してパンフレーム 1 2 の底面に向かってさらに延出し、その延出先端部がコネクタを介して制御装置 5 0 と接続されている。

【 0 0 3 3 】

右側生体センサ 3 0 c は、第 7 センサ検出部 3 1 g 及び第 8 センサ検出部 3 1 h を有している。第 7 センサ検出部 3 1 g と第 8 センサ検出部 3 1 h は、シート前後方向において異なる位置に配置され、かつ、シート幅方向において同じ位置（重なる位置）に配置されている。

また、右側生体センサ 3 0 c は、第 1 伝送路 3 2 として、第 7 センサ検出部 3 1 g 及び第 8 センサ検出部 3 1 h を連結する第 6 部分 3 2 f と、第 6 部分 3 2 f からセンサ挿通穴 1 a c に向かって延びている第 7 部分 3 2 g と、を有している。

第 6 部分 3 2 f は、シート前後方向に延びており、第 7 部分 3 2 g は、シート幅方向に延びている。

【 0 0 3 4 】

左側生体センサ 3 0 d は、第 9 センサ検出部 3 1 i 及び第 10 センサ検出部 3 1 j を有している。第 9 センサ検出部 3 1 i と第 10 センサ検出部 3 1 j は、シート前後方向において異なる位置に配置され、かつ、シート幅方向において同じ位置（重なる位置）に配置されている。

また、左側生体センサ 3 0 d は、第 1 伝送路 3 2 として、第 9 センサ検出部 3 1 i 及び第 10 センサ検出部 3 1 j を連結する第 8 部分 3 2 h と、第 8 部分 3 2 h からセンサ挿通穴 1 a d に向かって延びている第 9 部分 3 2 i と、を有している。

第 8 部分 3 2 h は、シート前後方向に延びており、第 9 部分 3 2 i は、シート幅方向に延びている。

【 0 0 3 5 】

上記構成において、第 2 伝送路 3 3 のうち第 1 部分 3 3 a は、第 1 伝送路 3 2 から連続して下方に屈曲してセンサ挿通穴 1 a c（1 a d）を通過するように延びている。

そして第 2 伝送路 3 3 のうち第 2 部分 3 3 b は、第 1 部分 3 3 a から連続してシート斜め前方に屈曲してパンフレーム 1 2 の底面に向かってさらに延出し、制御装置 5 0 と接続されている。

【 0 0 3 6 】

生体センサ 4 0 は、図 4 に示すように、複数からなり、シートバック 2 の中央部分から下方部分にかけて配置されている。

詳しく述べると、生体センサ 4 0 は、クッション中央部 1 A の中央部分に配置される中央生体センサ 4 0 a と、左右のクッションサイド部 1 B にそれぞれ配置される右側生体セン

10

20

30

40

50

サ 4 0 b 及び左側生体センサ 4 0 c と、を有している。

生体センサ 4 0 は、センサ検出部 4 1 と、伝送路（第 1 伝送路 4 2、第 2 伝送路 4 3）と、を有している。

第 1 伝送路 4 2 は、クッション材 2 a の表面上に配置されている。

第 2 伝送路 4 3 は、第 1 伝送路 4 2 から連続してシートクッション 1 に向かって延びている。そして、クッション材 1 a 及びクッションフレーム 1 0 よりも下方位置を通過し、その延出先端部がコネクタを介して制御装置 5 0 と接続されている。

【 0 0 3 7 】

中央生体センサ 4 0 a は、第 1 センサ検出部 4 1 a、第 2 センサ検出部 4 1 b、第 3 センサ検出部 4 1 c、第 4 センサ検出部 4 1 d、第 5 センサ検出部 4 1 e 及び第 6 センサ検出部 4 1 f を有している。

10

第 1 センサ検出部 4 1 a と第 2 センサ検出部 4 1 b は、上下方向において同じ位置（重なる位置）に配置され、かつ、シート幅方向において異なる位置に配置されている。

第 3 センサ検出部 4 1 c と第 4 センサ検出部 4 1 d は、第 1 センサ検出部 3 1 a（第 2 センサ検出部 3 1 b）よりも下方位置に配置され、上下方向において同じ位置（重なる位置）に配置され、かつ、シート幅方向において異なる位置に配置されている。

第 5 センサ検出部 4 1 e と第 6 センサ検出部 4 1 f は、第 3 センサ検出部 4 1 c（第 4 センサ検出部 4 1 d）よりも下方位置に配置され、上下方向において同じ位置（重なる位置）に配置され、かつ、シート幅方向において異なる位置に配置されている。

【 0 0 3 8 】

20

また、中央生体センサ 4 0 a は、第 1 伝送路 4 2 として、第 1 センサ検出部 4 1 a 及び第 2 センサ検出部 4 1 b を連結する第 1 部分 4 2 a と、第 3 センサ検出部 4 1 c 及び第 4 センサ検出部 4 1 d を連結する第 2 部分 4 2 b と、第 5 センサ検出部 4 1 e 及び第 6 センサ検出部 4 1 f を連結する第 3 部分 4 2 c と、第 1 部分 4 2 a、第 2 部分 4 2 b 及び第 3 部分 4 2 c を連結し、下方に向かって延びている第 4 部分 4 2 d と、を有している。

【 0 0 3 9 】

右側生体センサ 4 0 b は、第 7 センサ検出部 4 1 g 及び第 8 センサ検出部 4 1 h を有している。第 7 センサ検出部 4 1 g と第 8 センサ検出部 4 1 h は、上下方向において異なる位置に配置され、かつ、シート幅方向において同じ位置（重なる位置）に配置されている。

また、右側生体センサ 4 0 b は、第 7 センサ検出部 4 1 g と第 8 センサ検出部 4 1 h を連結し、第 8 センサ検出部 3 1 h よりも下方に延びている第 1 伝送路 4 2 を有している。

30

【 0 0 4 0 】

左側生体センサ 4 0 c は、第 9 センサ検出部 4 1 i 及び第 1 0 センサ検出部 4 1 j を有している。第 9 センサ検出部 4 1 i と第 1 0 センサ検出部 4 1 j は、シート前後方向において異なる位置に配置され、かつ、シート幅方向において同じ位置（重なる位置）に配置されている。

また、左側生体センサ 4 0 c は、第 9 センサ検出部 4 1 i 及び第 1 0 センサ検出部 4 1 j を連結し、第 1 0 センサ検出部 4 1 j よりも下方に延びている第 1 伝送路 4 2 を有している。

【 0 0 4 1 】

40

制御装置 5 0 は、図 2、図 5 に示すように、生体センサ 3 0、4 0 によって検出された生体信号を処理する装置であって、パンフレーム 1 2 の底面に不図示のホルダーを介して取り付けられている。

詳しく述べると、制御装置 5 0 は、図 6 に示すように、生体センサ 3 0、4 0 によって検出された生体信号を受信し、外部へ無線送信するための通信部 5 1 と、生体センサ 3 0、4 0 で検出された生体信号を通信部 5 1 へ送信する処理を行う制御部 5 2 と、を有している。

【 0 0 4 2 】

通信部 5 1 は、無線通信技術を利用して外部の端末、例えばタブレット端末、スマートフォン、P C 等のコンピュータ、電気機器と接続し、電気信号（データ信号）の送受信をす

50

るものである。

制御部 5 2 は、マイクロコンピュータに相当し、電気制御を総合的に実行するものである。

制御装置 5 0 は、乗り物内に搭載された電源 P から電力の供給を受けることとしている。なお、制御装置 5 0 は、乗り物用シート S 内部に取り付けられていても良いし、乗り物用シート S 外部に取り付けられていても良い。

【 0 0 4 3 】

上記構成において、例えば、制御装置 5 0 が不図示の公知な心拍計測装置とネットワークを通じて接続されることで、心拍計測装置が生体センサ 3 0、4 0 から送信された着座者の呼吸信号に基づいて着座者の心拍を計測し、心拍の変化に異常が生じた場合に着座者に素早く報知することが可能となる。

なお、呼吸信号に基づいて心拍数を算出する具体的な方法については、公知の算出方法（例えば、特開 2 0 1 5 - 1 2 3 3 5 9 号公報に記載の算出方法）が利用可能であって、具体的な説明については省略する。

【 0 0 4 4 】

そのほか、着座者の要望に応じて「生体センサの種類」を変更し、生体センサから検出される生体情報に基づく「アウトプット機能」を変更することもできる。

具体的には、圧力センサのほか、静電容量センサ、温度センサや音センサ、光センサ、臭いセンサ、加速度センサ等を採用しても良い。

また、「アウトプット機能」としては、着座者の心拍の変化を計測して心拍の異常（居眠り状態）を着座者に報知するほか、着座者の着座姿勢を計測してシートのシート運動を制御しリラックスモードや骨格矯正モードを演出すること、着座者の生体情報（例えば、心電図や血圧、体温、呼吸等）に基づいて着座者に対しゲームや映像の演出をすること等が想定される。

その場合、生体センサで得られた生体情報が、着座者の携帯端末 M にダウンロードされた専用アプリによって利用されると良い。そうすることで、当該生体情報を利用して専用アプリを操作することや、当該生体情報を専用アプリ内に蓄積することができる。

【 0 0 4 5 】

< サポート部材の詳細 >

サポート部材 6 0 は、図 2 に示すように、金属材料からなるワイヤ部材であって、左右のクッションサイドフレーム 1 1 の上面に溶接によって取り付けられている。

詳しく述べると、サポート部材 6 0 は、クッションサイドフレーム 1 1 の長尺方向に沿って長尺に延びているワイヤ本体部 6 1 と、ワイヤ本体部 6 1 の前端部から下方に延びている第 1 ワイヤ延出部 6 2 と、第 1 ワイヤ延出部 6 2 の下端部から後方に延びている第 1 ワイヤ端部 6 3 と、ワイヤ本体部 6 1 の後端部から下方に延びている第 2 ワイヤ延出部 6 4 と、第 2 ワイヤ延出部 6 4 の下端部から前方に延びている第 2 ワイヤ端部 6 5 と、から主に構成されている。

そして、第 1 ワイヤ端部 6 3 と第 2 ワイヤ端部 6 5 が、クッションサイドフレーム 1 1 の上面に当接した状態で溶接固定されている。

【 0 0 4 6 】

上記構成において、図 3 に示すように、右側のサポート部材 6 0 と、第 7、第 8 センサ検出部 3 1 g、3 1 h とが、サポート部材 6 0 の突出方向で重なる位置に配置されている。

また、左側のサポート部材 6 0 と、第 9、第 1 0 センサ検出部 3 1 i、3 1 j とが、サポート部材 6 0 の突出方向で重なる位置に配置されている。

また、左右のサポート部材 6 0 は、着座面側（上面側）に向かって凸状に突出するように構成されている。

そのため、サポート部材 6 0 によってセンサ検出部 3 1 を好適に支持することができ、着座者と生体センサ 3 0 の密着性を確保することができる。

【 0 0 4 7 】

また上記構成において、第 7、第 8 センサ検出部 3 1 g、3 1 h（第 9、第 1 0 センサ検

10

20

30

40

50

出部 3 1 i、3 1 j) は、サポート部材 6 0 (ワイヤ部材) の外郭の内側領域と重なるように配置されていると良い。そうすることで、サポート部材 6 0 によってセンサ検出部 3 1 をより好適に支持することができる。

【0048】

サポート部材 7 0 は、図 2、図 7 A、B、図 8 に示すように、バックサイドフレーム 2 1 に沿って上下方向に長尺となるように延びており、シート幅方向の側方から加わる外力に対し着座者を保持するための部材であって、TPO (Thermo Polyolefin)、TPU (Thermoplastic Polyurethane) 等のエラストマー樹脂材料から形成されている。

【0049】

サポート部材 7 0 は、バックサイドフレーム 2 1 及び上部フレーム 2 2 の内側に配置される内側壁部 7 1 と、バックサイドフレーム 2 1 及び上部フレーム 2 2 の外側に配置される外側壁部 7 2 と、バックサイドフレーム 2 1 及び上部フレーム 2 2 の前側に配置され、内側壁部 7 1 及び外側壁部 7 2 を連結する連結壁部 7 3 と、内側壁部 7 1、外側壁部 7 2 及び連結壁部 7 3 によって囲まれ、内側壁部 7 1、外側壁部 7 2 及び連結壁部 7 3 を連結する複数の補強リブ 7 4 と、から主に構成されている。

10

【0050】

内側壁部 7 1 は、屈曲形状を有し、その前端部からその後端部に向かうに従って外側壁部 7 2 との間隔が広がるように形成されている。言い換えれば、シート幅方向の内側に傾斜しながらシート後方に向かって延びている。

外側壁部 7 2 は、略平板形状を有し、内側壁部 7 1 よりも上下方向において長尺となるように延びている。

20

連結壁部 7 3 は、シート前方側に湾曲した湾曲形状を有し、内側壁部 7 1 の前端部と、外側壁部 7 2 の上方部分における前端部とを連結するように配置されている。

【0051】

補強リブ 7 4 は、平板形状を有し、内側壁部 7 1、外側壁部 7 2 及び連結壁部 7 3 によって囲まれた領域内で、上下方向に所定の間隔を空けながら複数配置されている。

なお、補強リブ 7 4 のシート前後方向の長さは、内側壁部 7 1 及び外側壁部 7 2 よりも短く形成されている。そして、補強リブ 7 4 の後方位置において内側壁部 7 1 及び外側壁部 7 2 の間には所定の空間が形成されている。当該空間には、バックサイドフレーム 2 1 及び上部フレーム 2 2 が連結された部分が収容されることになる。

30

【0052】

内側壁部 7 1 の側面には、図 7 B、図 8 に示すように、バックフレーム 2 0 (上部フレーム 2 2) の内側面に設けられた取り付け穴 2 2 a (被り付け部) に取り付けるためのフレーム取り付け穴 7 1 a が形成されている。

フレーム取り付け穴 7 1 a は、上下方向に所定の間隔を空けて複数配置されている。

詳しく述べると、取り付け穴 2 2 a と、フレーム取り付け穴 7 1 a とが連通した状態で、取り付け部材 7 5 が組み付けられている。

【0053】

上記構成において、図 8 に示すように、サポート部材 7 0 は、着座面側に向かって凸状に突出するように構成されており、サポート部材 7 0 の突出先端部と、第 7、第 8 センサ検出部 4 1 g、4 1 h (第 9、第 10 センサ検出部 4 1 i、4 1 j) とが、サポート部材 7 0 の突出方向で重なる位置に配置されている。

40

また、サポート部材 7 0 は、着座面側に向かって湾曲しながら突出するように構成されており、湾曲したサポート部材 7 0 のシート幅方向の内側面と、第 7、第 8 センサ検出部 4 1 g、4 1 h とが、サポート部材 7 0 の突出方向で重なる位置に配置されている。

そのため、サポート部材 7 0 によってセンサ検出部 3 1 をより好適に支持することができる。着座者と生体センサ 3 0 の密着性を確保することができる。

【0054】

また上記構成において、図 8 に示すように、第 7、第 8 センサ検出部 4 1 g、4 1 h (第 9、第 10 センサ検出部 4 1 i、4 1 j) は、シートバック 2 のクッションサイド部 2 B

50

上に配置されており、かつ、サポート部材 70 の突出方向（上下方向）に対してクッション中央部 2 A 側に傾斜した方向を向くように配置されている。

そのため、着座者とセンサ検出部 31 の密着性をより高めることができ、生体センサ 30 のセンシング性能を高めることができる。

【0055】

また上記構成において、図 2、図 8 に示すように、第 7、第 8 センサ検出部 41 g、41 h は、シート幅方向及び上下方向においてサポート部材 70 の中央領域に配置されている。そのため、サポート部材 70 によってセンサ検出部 31 をより好適に支持することができる。

また、第 7、第 8 センサ検出部 41 g、41 h は、シート幅方向においてサポート部材 70 の中央部よりも幾分内側に配置されている。 10

そのため、第 7、第 8 センサ検出部 41 g、41 h が、シート幅方向において着座者側に近い位置に配置されるため、着座者と生体センサ 30 の密着性を確保し易くなる。

【0056】

< その他の別実施形態 >

上記実施形態では、図 2、図 8 に示すように、サポート部材 60 が金属材料から形成されるワイヤ部材であって、サポート部材 70 が樹脂材料から形成される横断面略 U 字形状の部材であるが、特に限定されることなく変更可能である。

サポート部材は、シート幅方向の側方から着座者を支持するように構成されていれば良く、例えば板状部材、棒状部材、可動プレート、膨出可能な袋部材等であっても良い。 20

【0057】

上記実施形態では、図 2 に示すように、サポート部材 60（ワイヤ部材）がシートクッション 1 の内部に取り付けられ、サポート部材 70（U 字形状体）がシートバック 2 の内部に取り付けられているが、特に限定されることなく変更可能である。

例えば、サポート部材 60 がシートバック 2 の内部に取り付けられ、サポート部材 70 がシートクッション 1 の内部に取り付けられていても良い。

サポート部材 70 が、シートクッション 1 及びシートバック 2 の両方の内部に取り付けられていても良い。

【0058】

上記実施形態では、図 3 に示すように、伝送路（第 1 伝送路 32）が、導電シート上に伝送路となる導電線が接着されたもの（シート状の電気回路）として構成されているが、特に限定されることなく変更可能である。 30

例えば、伝送路（第 1 伝送路 32）が、フィルム状の電気回路であっても良い。

【0059】

上記実施形態では、具体例として自動車に用いられる車両用シートについて説明したが、特に限定されることなく、二輪車用の二輪シート、電車やバス等の車両用シート、飛行機や船等の乗り物用シートのほか、作業用の事務イス、車イス、ショッピングカートの子供用イス等の種々のシートに対して利用することができる。

【0060】

本実施形態では、主として本発明に係る乗り物用シートに関して説明した。 40

ただし、上記の実施形態は、本発明の理解を容易にするための一例に過ぎず、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることは勿論である。

【符号の説明】

【0061】

S 乗り物用シート

S a シートフレーム

1 シートクッション

1 A クッション中央部

1 B クッションサイド部 50

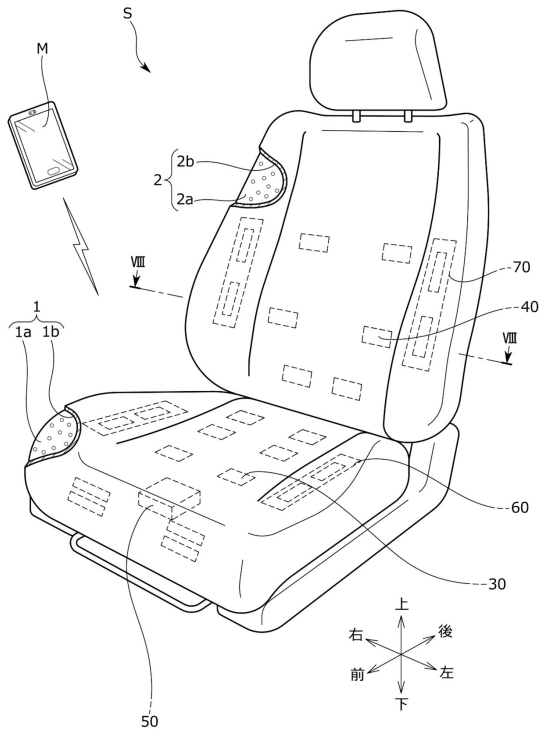
1 a、2 a	クッション材	
1 a a、2 a a	表皮吊り込み溝	
1 a b、1 a c、1 a d	センサ挿通穴	
1 b、2 b	表皮材	
2	シートバック	
2 A	クッション中央部	
2 B	クッションサイド部	
3	ヘッドレスト	
4	リクライニング装置	
5	ハイトリンク装置	10
6	レール装置	
1 0	クッションフレーム	
1 1	クッションサイドフレーム	
1 2	パンフレーム	
1 3	後方連結フレーム	
1 4	弾性バネ（弾性支持部材）	
2 0	バックフレーム	
2 1	バックサイドフレーム	
2 2	上部フレーム	
2 2 a	取り付け穴	20
2 3	下部フレーム	
2 4	弾性ワイヤ（ワイヤ部材）	
2 5	支持プレート	
3 0、4 0	生体センサ	
3 0 a	前方生体センサ（第 1 生体センサ）	
3 0 b	後方生体センサ（第 2 生体センサ）	
3 0 c	右側生体センサ（第 3 生体センサ）	
3 0 d	左側生体センサ（第 4 生体センサ）	
3 1	センサ検出部	
3 1 a ~ 3 1 j	第 1 ~ 第 1 0 センサ検出部	30
3 2	第 1 伝送路	
3 2 a ~ 3 2 i	第 1 ~ 第 9 部分	
3 3	第 2 伝送路	
3 3 a	第 1 部分	
3 3 b	第 2 部分	
4 0	生体センサ	
4 0 a	中央生体センサ（第 5 生体センサ）	
4 0 b	右側生体センサ（第 6 生体センサ）	
4 0 c	左側生体センサ（第 7 生体センサ）	
4 1	センサ検出部	40
4 1 a ~ 4 1 j	第 1 ~ 第 1 0 センサ検出部	
4 2	第 1 伝送路	
4 2 a ~ 4 2 d	第 1 ~ 第 4 部分	
4 3	第 2 伝送路	
5 0	制御装置	
5 1	通信部	
5 2	制御部	
6 0	サポート部材（サイドサポート部材）	
6 1	ワイヤ本体部	
6 2	第 1 ワイヤ延出部	50

- 6 3 第1ワイヤ端部
- 6 4 第2ワイヤ延出部
- 6 5 第2ワイヤ端部
- 7 0 サポート部材(サイドサポート部材)
- 7 1 内側壁部
- 7 1 a フレーム取り付け穴
- 7 2 外側壁部
- 7 3 連結壁部
- 7 4 補強リブ
- 7 5 取り付け部材
- M 携帯端末
- P 電源

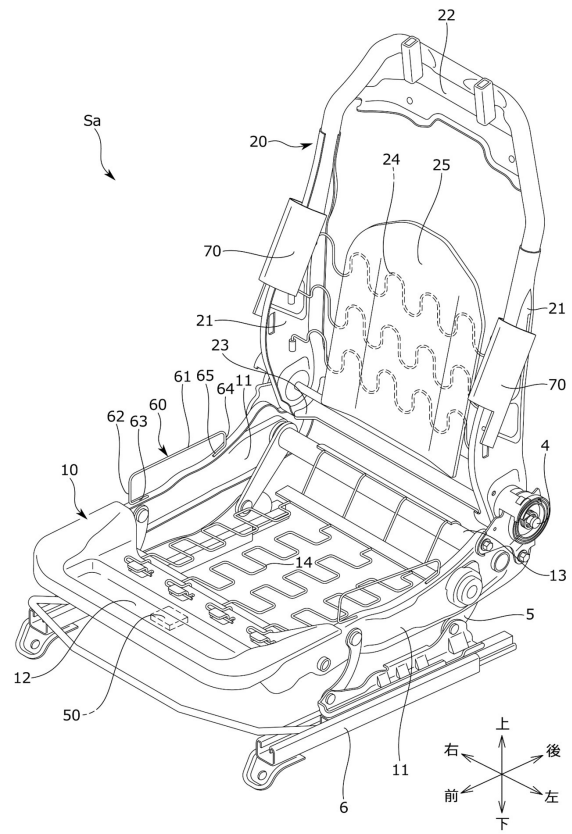
10

【図面】

【図1】



【図2】



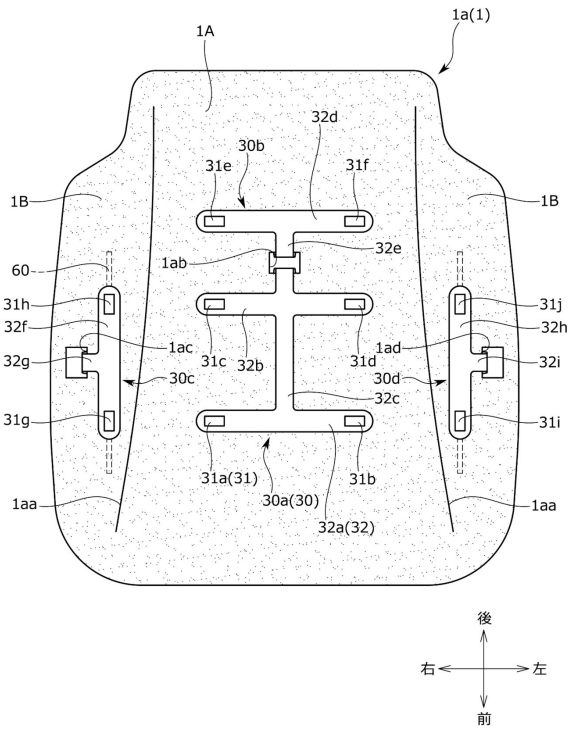
20

30

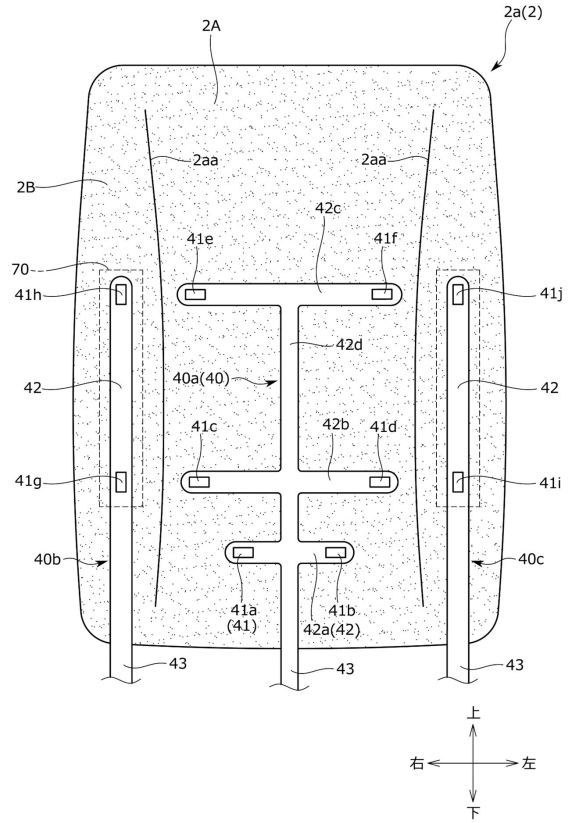
40

50

【 図 3 】



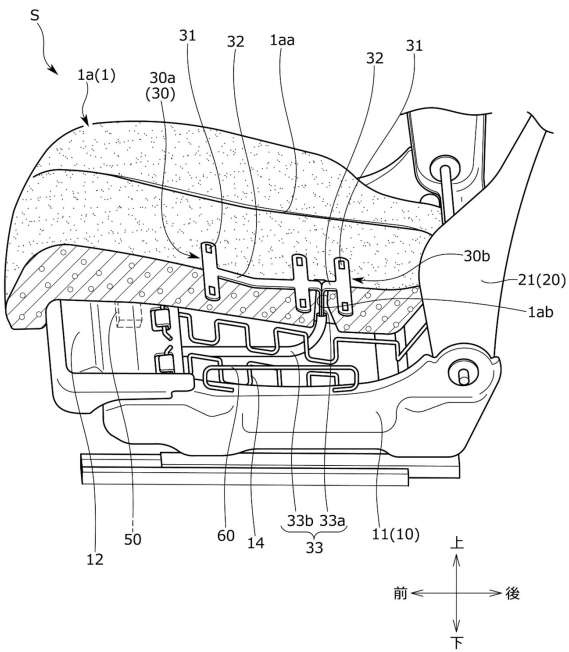
【 図 4 】



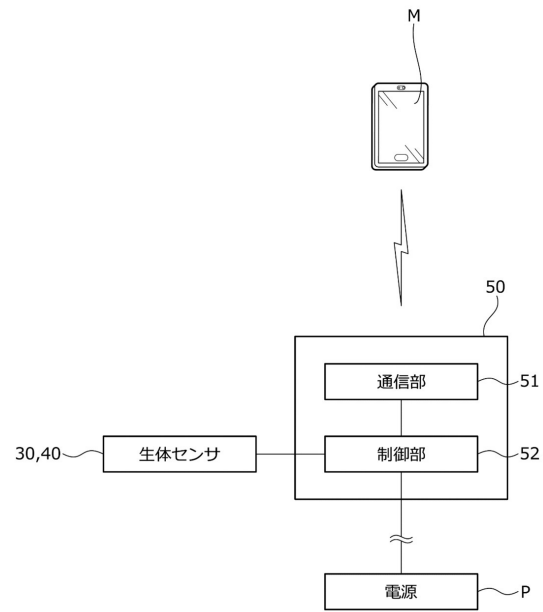
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

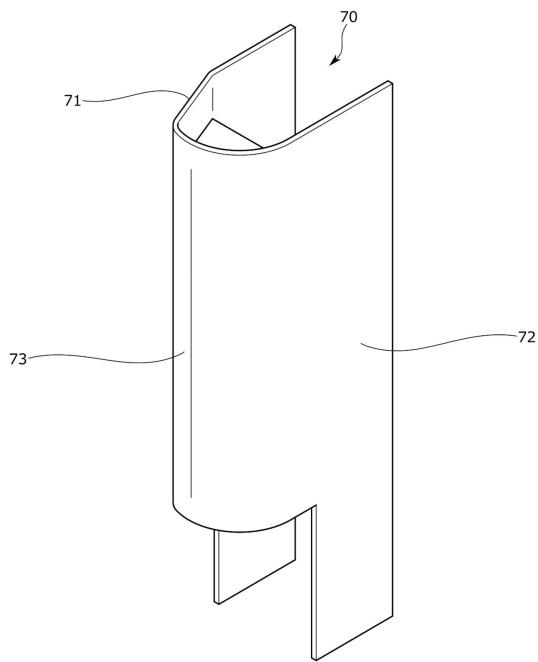


30

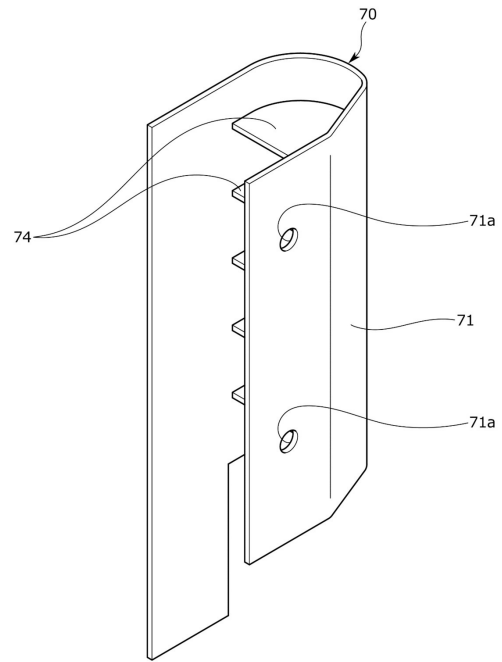
40

50

【 図 7 A 】



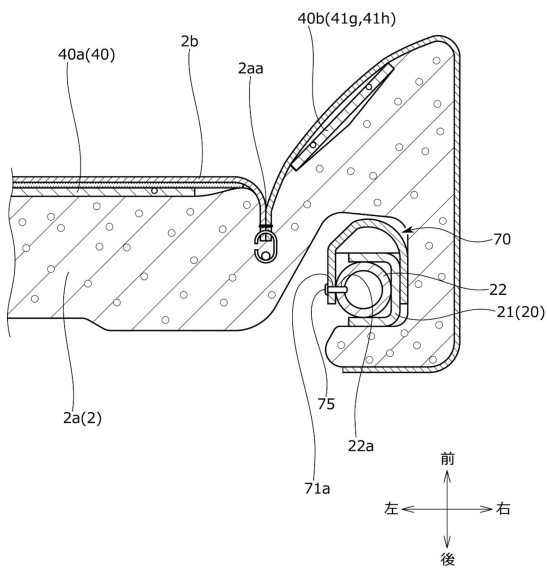
【 図 7 B 】



10

20

【 図 8 】



30

40

50