

(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
2020年7月9日(09.07.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/141603 A1

(51) 国際特許分類:

A47C 7/62 (2006.01) *B60N 2/90* (2018.01)
B60R 21/015 (2006.01)

MOTOR CO., LTD. [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/051317

(22) 国際出願日: 2019年12月26日(26.12.2019)

(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 2019-000323 2019年1月4日(04.01.2019) JP

(72) 発明者: 亀島 貴 (**KAMESHIMA Takashi**); 〒2858550 千葉県佐倉市六崎1-4-40 株式会社フジクラ 佐倉事業所内 Chiba (JP). 古川 孝 (**FURUKAWA Takashi**); 〒3510193 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).

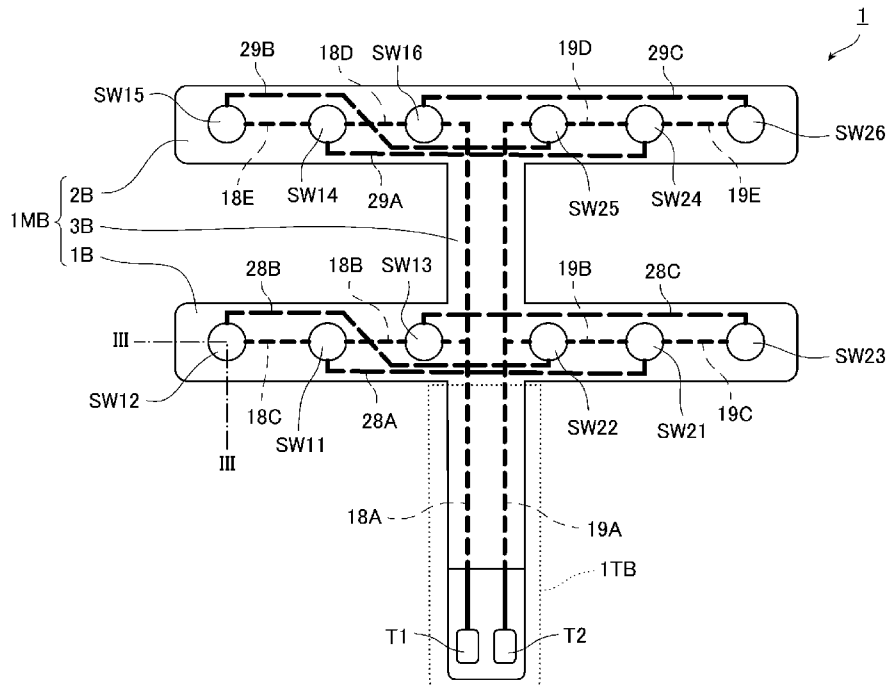
(71) 出願人: 株式会社フジクラ (**FUJIKURA LTD.**) [JP/JP]; 〒1358512 東京都江東区木場1-5-1 Tokyo (JP). 本田技研工業株式会社(**HONDA**

(74) 代理人: 森村 靖 男, 外 (**MORIMURA Yasuo et al.**); 〒1010032 東京都千代田区岩本町三丁目10番9号 秋葉原花岡ビル6階 Tokyo (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,

(54) Title: SEATING SENSOR AND SEAT DEVICE

(54) 発明の名称: 着座センサ及び座席装置



(57) Abstract: A first pressure-sensitive switch group of a seating sensor (1) has first pressure-sensitive switches (SW11-SW13), and second pressure-sensitive switches (SW21-SW23) that are positioned further to one side, in a left/right direction of a seat, than the first pressure-sensitive switches (SW11-SW13). The first pressure-sensitive switch group includes a first pressure-sensitive switch pair that consists of the first pressure-sensitive switch (SW11) and the second pressure-sensitive switch (SW21), the first pressure-sensitive switch (SW13) and the second pressure-sensitive switch

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, 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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(SW22) being located between the first pressure-sensitive switch (SW11) and the second pressure-sensitive switch (SW21) in said first pressure-sensitive switch pair, as well as a second pressure-sensitive switch pair that consists of the first pressure-sensitive switch (SW12) and the second pressure-sensitive switch (SW22), and a third pressure-sensitive switch pair that consists of the first pressure-sensitive switch (SW13) and the second pressure-sensitive switch (SW23). Seating is detected by both the first pressure-sensitive switch and the second pressure-sensitive switch turning on in at least one of the first through third pressure-sensitive switch pairs.

(57) 要約: 着座センサ (1) の第 1 感圧スイッチ群は、第 1 感圧スイッチ (SW 1 1 ~ SW 1 3) と当該第 1 感圧スイッチ (SW 1 1 ~ SW 1 3) よりも座席の左右方向における一方側に位置する第 2 感圧スイッチ (SW 2 1 ~ SW 2 3) とを有し、第 1 感圧スイッチ (SW 1 1) と第 2 感圧スイッチ (SW 2 1) とから成り第 1 感圧スイッチ (SW 1 1) と第 2 感圧スイッチ (SW 2 1) との間に第 1 感圧スイッチ (SW 1 3) 及び第 2 感圧スイッチ (SW 2 2) が位置する第 1 の感圧スイッチ対と、第 1 感圧スイッチ (SW 1 2) と第 2 感圧スイッチ (SW 2 2) とから成る第 2 の感圧スイッチ対と、第 1 感圧スイッチ (SW 1 3) と第 2 感圧スイッチ (SW 2 3) とから成る第 3 の感圧スイッチ対と、を含み、第 1 ~ 第 3 の感圧スイッチ対の少なくとも 1 つにおける第 1 感圧スイッチ及び前記第 2 感圧スイッチの両方がオンすることで着座が検知される。

明 細 書

発明の名称：着座センサ及び座席装置

技術分野

[0001] 本発明は、着座センサ及び座席装置に関し、着座を適切に検知する場合に好適なものである。

背景技術

[0002] 車両における安全システムの一つとして、乗車時にシートベルトが非着用であることを警告するアラームシステムが実用化されている。このアラームシステムでは、人の着座が検知されている状態でシートベルトの着用が非検知となる場合に、警告が発せられる。この人の着座を検知する装置として、荷重により着座を検知する着座センサが用いられる場合がある。

[0003] このような着座センサとして、下記特許文献1の着座検知装置が提案されている。下記特許文献1の着座検知装置は、座席の左右方向に間隔を空けて並ぶ4つの感圧スイッチから成る感圧スイッチ群を備えている。

[0004] 特許文献1：国際公開第2007/028819号

発明の概要

[0005] 上記特許文献1の着座検知装置における感圧スイッチ群では、右側に位置する2つの感圧スイッチ間の距離、及び左側に位置する2つの感圧スイッチ間の距離が短く、左右方向における中央部に感圧スイッチが配置されない領域が形成されている。このため、この着座検知装置では、感圧スイッチ群における右側に位置する2つの感圧スイッチのいずれか一方、及び左側に位置する2つの感圧スイッチのいずれか一方がオンとされたときに着座を検知する構成であると考えられる。従って、この着座検知装置は、座席に着座する乗員が通常の座り方である正規着座よりも臀部を左右方向にずらして座る所謂横座りする場合であっても、乗員の着座を検知することができるものと考えられる。しかし、この着座検知装置では、上記のように左右にそれぞれ位置するのは、2つずつの感圧スイッチのため、正規着座、及び、左右の横座

りの3パターンのそれぞれに適切にスイッチを配置できないため、正規着座、及び、左右の横座りのすべてにおいて、適切に着座を検知できなくなる。

[0006] また、着座検知装置においては、荷物による誤検知を抑制したいという要請がある。例えば、荷物としてチャイルドシートが座席に置かれる場合がある。一般的に、チャイルドシートによって座席に加わる荷重は、座席の左右方向の両側の端部に作用する傾向にある。このように座席に置かれる荷物によって座席の左右方向の両側の端部に荷重が作用する場合、上記特許文献1の着座検知装置では、最も右側に位置する感圧スイッチ及び最も左側に位置する感圧スイッチがオンとなって荷物による誤検知が生じる場合がある。また、一般的に、荷物は座席の左右方向の中央部に置かれる傾向にある。このように荷物が座席の中央部に置かれる場合、上記特許文献1の着座検知装置では、中央側に位置する2つの感圧スイッチがオンとなって荷物による誤検知が生じる虞もある。

[0007] そこで、本発明は、着座を適切に検知でき荷物の誤検知を抑制できる着座センサ及び座席装置を提供することを目的とする。

[0008] 上記課題を解決するため本発明の着座センサは、座席の左右方向に沿って配置される少なくとも6つの感圧スイッチから成る第1感圧スイッチ群を備え、前記第1感圧スイッチ群は、3つの第1感圧スイッチと当該3つの第1感圧スイッチよりも前記座席の左右方向における一方側に位置する3つの第2感圧スイッチとを有し、1つの前記第1感圧スイッチと1つの前記第2感圧スイッチとから成り当該第1感圧スイッチと当該第2感圧スイッチとの間に他の1つの前記第1感圧スイッチ及び他の1つの前記第2感圧スイッチが位置する第1の感圧スイッチ対と、前記第2感圧スイッチから最も離れた前記第1感圧スイッチと前記第1感圧スイッチに最も近い前記第2感圧スイッチとから成る第2の感圧スイッチ対と、前記第2感圧スイッチに最も近い前記第1感圧スイッチと前記第1感圧スイッチから最も離れた前記第2感圧スイッチとから成る第3の感圧スイッチ対と、を含み、前記第1～第3の感圧スイッチ対の少なくとも1つにおける前記第1感圧スイッチ及び前記第2感

圧スイッチの両方がオンすることで着座が検知されることを特徴とするものである。

[0009] この着座センサでは、第2の感圧スイッチ対は、第1の感圧スイッチ対よりも座席の左右方向における一方側に位置し、第3の感圧スイッチ対は、第1の感圧スイッチ対よりも座席の左右方向における他方側に位置することになる。このため、第1感圧スイッチと第2感圧スイッチとの間に座席の左右方向の中心が位置するように配置されると、乗員が正規着座する場合には少なくとも第1の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチ及び第2感圧スイッチの両方がオンする。また、乗員が横座りする場合には少なくとも第2の感圧スイッチ対または第3の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチ及び第2感圧スイッチの両方がオンする。このため、この着座センサによれば、正規着座、及び、左右の横座りのすべてのパターンにおいて、乗員の着座を適切に検知できる。また、この着座センサでは、座席の左右方向における一方の端に位置する感圧スイッチは、第2の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチであり、座席の左右方向における他方の端に位置する感圧スイッチは、第3の感圧スイッチ対における第2感圧スイッチである。このため、この着座センサによれば、座席の左右方向の両側の端部に荷重が作用するような荷物が座席に置かれて座席の左右方向の両側の端に位置するそれぞれの感圧スイッチがオンしたとしても、着座は検知されない。従って、この着座センサによれば、このような荷物が座席に置かれることによる誤検知を抑制できる。一方、上記のように、第1の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチと第2感圧スイッチとの間に座席の左右方向の中心が位置するように配置される場合、座席の左右方向の中心に近い2つの感圧スイッチは、互いに異なる感圧スイッチ対における感圧スイッチとなる。このため、荷物が座席に置かれて座席の左右方向の中心に近い2つの感圧スイッチがオンしたとしても着座は検知されない。また、この着座センサでは、それぞれの感圧スイッチ対における第1感圧スイッチと第2感圧スイッチの間には、他の感圧スイッチ対に含まれる2つの感圧スイッチが位置する。このため、それぞれの

感圧スイッチ対における２つの感圧スイッチを離すことができ、より大きい荷物が座席に置かれることによる誤検知を抑制できる。従って、この着座センサによれば、着座を適切に検知でき荷物の誤検知を抑制できる。

[0010] また、前記第１感圧スイッチ群のそれぞれの前記感圧スイッチは、前記座席のヒップポイントよりも後側に位置することとしてもよい。

[0011] 乗員が着座する場合、座席における右側臀部の概ね中央部に対応する部位と左側臀部の概ね中央部に対応する部位とに最大荷重または最大荷重に近い荷重がかかる。大人が正規着座する場合、このように大きな荷重がかかる２つの部位の前後方向の位置は、ヒップポイントの前後方向の位置またはその近傍となる傾向にある。一方、子供が背もたれに背中が付くように正規着座する場合、子供の臀部は大人の臀部よりも小さいため、大きな荷重がかかる部位の前後方向の位置は、ヒップポイントよりも後側に位置する傾向にある。このため、上記のように構成されることで、第１感圧スイッチ群のそれぞれの感圧スイッチが座席のヒップポイントよりも前側に位置する場合と比べて、これら感圧スイッチを子供が正規着座する場合における大きな荷重がかかる部位に近づけることができる。このため、この着座センサによれば、子供の着座を適切に検知できる。なお、本明細書における大人とは、体重が概ね５０ｋｇの女性とされる。また、ヒップポイントとは、ＪＩＳ－Ｄ４６０７に基づく三次元座位人体模型を座席に着座させたときの当該三次元座位人体模型におけるヒップポイントの位置である。

[0012] また、この場合、それぞれの前記感圧スイッチと前記ヒップポイントとの前記座席の前後方向における距離は、０ｍｍを越え、４０ｍｍ以下であることが好ましい。

[0013] このように構成されることで、第１感圧スイッチ群のそれぞれの感圧スイッチを、子供が上記のように着座する場合における大きな荷重がかかる部位に近づけつつ、大人が正規着座する場合における大きな荷重がかかる部位からこれら感圧スイッチが大きく離れることを抑制できる。このため、この着座センサによれば、大人の着座を検知しつつ子供の着座をより適切に検知で

きる。

[0014] また、前記第1～第3の感圧スイッチ対のそれぞれにおける前記第1感圧スイッチと前記第2感圧スイッチとの距離は、75mm以上、120mm未満であることが好ましい。

[0015] 子供が着座する場合における上記のように大きな荷重がかかる2つの部位間の距離の下限は概ね75mmであり、大人が着座する場合における大きな荷重がかかる2つの部位間の距離は概ね120mmである。このため、上記のように構成されることで、それぞれの感圧スイッチ対における第1感圧スイッチと第2感圧スイッチとの距離を、子供が着座する場合における大きな荷重がかかる部位間の距離に近づけつつ、大人が着座する場合における大きな荷重がかかる部位間の距離から大きく離れることを抑制できる。このため、この着座センサによれば、子供の着座及び大人の着座をより適切に検知できる。また、この着座センサによれば、感圧スイッチ対における第1感圧スイッチと第2感圧スイッチとの距離が75mm未満とされる場合と比べて、荷物による誤検知を抑制できる。

[0016] また、前記第1感圧スイッチ群における前記感圧スイッチは、平面視において前記座席の左右方向に延びる直線と重なることが好ましい。

[0017] このように構成されることで、第1感圧スイッチ群における感圧スイッチが平面視において座席の左右方向に延びる直線と重ならない場合と比べて、第1感圧スイッチ群の感圧スイッチが座席の左右方向に沿っているが、前後方向にずれることが抑制される。このため、この着座センサによれば、乗員が座席に横座りする場合の着座をより適切に検知できる。

[0018] また、上記着座センサは、前記第1感圧スイッチ群よりも前記座席の前側で、前記座席の左右方向に沿って配置される少なくとも4つの前記感圧スイッチから成る第2感圧スイッチ群を更に備え、前記第1～第3の感圧スイッチ対の少なくとも1つにおける前記第1感圧スイッチ及び前記第2感圧スイッチの両方、または、前記第2感圧スイッチ群の少なくとも2つの前記感圧スイッチがオンすることで着座を検知することが好ましい。

- [0019] このように構成されることで、乗員が正規着座よりも臀部を前方にずらして座る所謂前座りする場合には、第2感圧スイッチ群における感圧スイッチによって乗員の着座を検知できる。このため、この着座センサによれば、乗員が前座りする場合であっても、着座を適切に検知できる。
- [0020] また、この場合、前記第2感圧スイッチ群は、前記第1感圧スイッチ群における前記第1～第3の感圧スイッチ対にそれぞれ対応する感圧スイッチ対を含むことが好ましい。
- [0021] このように構成されることで、乗員が正規着座よりも臀部を前方かつ左右方向にずらして座る場合であっても、着座を適切に検知できる。
- [0022] また、この場合、前記第2感圧スイッチ群のそれぞれの前記感圧スイッチ対における一方の前記感圧スイッチと、当該感圧スイッチ対が対応する前記第1感圧スイッチ群の前記感圧スイッチ対における前記第1感圧スイッチとは、平面視において前記座席の前後方向に延びる直線と重なり、前記第2感圧スイッチ群のそれぞれの前記感圧スイッチ対における他方の前記感圧スイッチと、当該感圧スイッチ対が対応する前記第1感圧スイッチ群の前記感圧スイッチ対における前記第2感圧スイッチとは、平面視において前記座席の前後方向に延びる他の直線と重なることが好ましい。
- [0023] このように構成されることで第1感圧スイッチ群における感圧スイッチ対に対する第2感圧スイッチ群における感圧スイッチ対の左右方向のずれが抑制される。このため、この着座センサによれば、乗員が正規着座よりも臀部を前方かつ左右方向にずらして座る場合であっても、着座をより適切に検知できる。
- [0024] また、本発明の座席装置は、上記のいずれかに記載の着座センサと、表面に前記着座センサが配置されるクッションパッドと、を備え、前記3つの第1感圧スイッチは前記座席の左右方向の中心よりも一方側に位置し、前記3つの第2感圧スイッチは前記座席の左右方向の中心よりも他方側に位置することを特徴とするものである。
- [0025] この座席装置では、座席の左右方向の中心を基準とした片側に第1感圧ス

イチ及び第2感圧スイッチが位置する場合と比べて、第1感圧スイッチ群が座席の左右方向における一方側に偏って配置されることが抑制される。従って、この座席装置によれば、乗員が右側にずれた横座りをする場合であっても、乗員が左側にずれた横座りをする場合であっても、乗員の着座を適切に検知できる。

[0026] 以上のように、本発明によれば、着座を適切に検知でき荷物の誤検知を抑制できる着座センサ及び座席装置が提供される。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]本発明の実施形態に係る着座センサの平面図である。

[図2]図1の着座センサの分解図である。

[図3]図1のIII-III線における断面図である。

[図4]図1の着座センサの等価回路を示す図である。

[図5]図1の着座センサが座席装置に配置された様子の一例を示す図である。

[図6]図5の座席装置における座席の鉛直断面の一部を示す図である。

[図7]乗員が着座する際に座席に荷重がかかる領域の一例を示す図である。

[図8]乗員が着座する際に座席に荷重がかかる領域の別の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0028] 以下、本発明に係る着座センサ及び座席装置の好適な実施形態について図面を参照しながら詳細に説明する。なお、理解の容易のため、それぞれの図のスケールと、以下の説明に記載のスケールとが異なる場合がある。

[0029] 図1は本発明の実施形態に係る着座センサの平面図である。また、図2は、図1の着座センサ1の分解図である。図2に示すように、着座センサ1は、第1電極シート10と、第2電極シート20と、スペーサ30とを含んで構成される。

[0030] 第1電極シート10は、第1絶縁シート10Pと、第1電極11F～16Fと、第2電極21F～26Fと、端子T1、T2と、配線18A～18E、19A～19Eと、を主な構成要素として備える。

[0031] 第1絶縁シート10Pは、絶縁性で可撓性を有するシートから成る。このような第1絶縁シート10Pを構成する材料として、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリイミド（PI）等の樹脂を挙げることができる。第1絶縁シート10Pは、概ねH字状のメインブロック10MBと、メインブロック10MBに接続される略長方形形状のテールブロック10TBとからなる。

[0032] メインブロック10MBは、所定方向に延在する第1帯部11Bと、第1帯部11Bの延在方向と平行な方向に延在する第2帯部12Bと、第1帯部11Bの延在方向と垂直な方向に延在する第3帯部13Bとを含む。第1帯部11Bと第2帯部12Bとは並列されている。第3帯部13Bの一方の端部は第1帯部11Bの延在方向における中央部に接続され、第3帯部13Bの他方の端部は第2帯部12Bの延在方向における中央部に接続されている。このように第3帯部13Bによって第1帯部11Bと第2帯部12Bとが接続され、メインブロック10MBは上記のように概ねH字状の形状とされる。テールブロック10TBは、第1帯部11Bの延在方向における中央部に接続され、第3帯部13B側と反対側で第3帯部13Bの延在方向と同じ方向に延在している。

[0033] 第1電極シート10の第1電極11F～16F及び第2電極21F～26Fのそれぞれは、略円形の形状とされ、メインブロック10MBの一方の面上に配置されている。この一方の面は、第2電極シート20と対向する面である。第1電極11F～13F及び第2電極21F～23Fは、上記第1帯部11Bの延在方向に沿うように間隔を空けて第1帯部11Bに配置されている。また、第1電極11F～13Fは第1帯部11Bの延在方向における中心よりも一方側に位置し、第2電極21F～23Fは第1帯部11Bの延在方向における中心よりも他方側に位置している。また、第1電極11Fよりも第1帯部11Bの一方の端部側に第1電極12Fが位置し、第1電極11Fよりも第1帯部11Bの延在方向における中心側に第1電極13Fが位置している。また、第2電極21Fよりも第1帯部11Bの延在方向にお

る中心側に第2電極22Fが位置し、第2電極21Fよりも第1帯部11Bの他方の端部側に第2電極23Fが位置している。

[0034] このため、第1電極11F～13F及び第2電極21F～23Fは、第1帯部11Bの一方の端部側から他方の端部側に向かって、第1電極12F、第1電極11F、第1電極13F、第2電極22F、第2電極21F、第2電極23Fの順で並んでいる。本実施形態では、第1帯部11Bの延在方向における中心を通り第1帯部11Bの延在方向と垂直な直線を基準として、第1電極11Fと第2電極21Fとは対称な位置に配置され、第1電極12Fと第2電極23Fとは対称な位置に配置され、第1電極13Fと第2電極22Fとは対称な位置に配置されている。また、第1電極11F～13F及び第2電極21F～23Fは、平面視において第1帯部11Bの延在方向に延びる不図示の直線と重なっている。また、第1電極11Fと第1電極12Fとの間隔は、第1電極11Fと第1電極13Fとの間隔と同じとされ、第2電極21Fと第2電極22Fとの間隔は、第2電極21Fと第2電極23Fとの間隔と同じとされている。

[0035] また、第1電極14F～16F及び第2電極24F～26Fは、上記第2帯部12Bの延在方向に沿うように間隔を空けて第2帯部12Bに配置されている。また、第1電極14F～16Fは第2帯部12Bの延在方向における中心よりも一方側に位置し、第2電極24F～26Fは第2帯部12Bの延在方向における中心よりも他方側に位置している。また、第1電極14Fよりも第2帯部12Bの一方の端部側に第1電極15Fが位置し、第1電極14Fよりも第2帯部12Bの延在方向における中心側に第1電極16Fが位置している。また、第2電極24Fよりも第2帯部12Bの延在方向の中心側に第2電極25Fが位置し、第2電極24Fよりも第2帯部12Bの他方の端部側に第2電極26Fが位置している。

[0036] このため、第1電極14F～16F及び第2電極24F～26Fは、第2帯部12Bの一方の端部側から他方の端部側に向かって、第1電極15F、第1電極14F、第1電極16F、第2電極25F、第2電極24F、第2

電極 2 6 F の順で並んでいる。本実施形態では、第 2 帯部 1 2 B の延在方向における中心を通り第 2 帯部 1 2 B の延在方向と垂直な直線を基準として、第 1 電極 1 4 F と第 2 電極 2 4 F とは対称な位置に配置され、第 1 電極 1 5 F と第 2 電極 2 6 F とは対称な位置に配置され、第 1 電極 1 6 F と第 2 電極 2 5 F とは対称な位置に配置されている。また、第 1 電極 1 4 F ～ 1 6 F 及び第 2 電極 2 4 F ～ 2 6 F は、平面視において第 2 帯部 1 2 B の延在方向に延びる不図示の直線と重なっている。また、本実施形態では、第 1 電極 1 4 F と第 1 電極 1 5 F との間隔は、第 1 電極 1 4 F と第 1 電極 1 6 F との間隔と同じとされ、第 2 電極 2 4 F と第 2 電極 2 5 F との間隔は、第 2 電極 2 4 F と第 2 電極 2 6 F との間隔と同じとされている。また、本実施形態では、平面視において、第 1 電極 1 4 F と第 1 電極 1 1 F、第 1 電極 1 5 F と第 1 電極 1 2 F、第 1 電極 1 6 F と第 1 電極 1 3 F、第 2 電極 2 4 F と第 2 電極 2 1 F、第 2 電極 2 5 F と第 2 電極 2 2 F、及び第 2 電極 2 6 F と第 2 電極 2 3 F がそれぞれ第 1 帯部 1 1 B の延在方向と垂直な方向に延びる不図示の直線と重なるように配置されている。

[0037] テールブロック 1 0 T B には、上記の一对の端子 T 1, T 2 が配置されている。これら端子 T 1, T 2 が配置される第 1 絶縁シート 1 0 P の面は、上記の電極が配置される第 1 絶縁シート 1 0 P の面と同じ面である。

[0038] 一方の端子 T 1 と第 1 電極 1 3 F 及び第 1 電極 1 6 F とが配線 1 8 A により電氣的に接続され、第 1 電極 1 3 F と第 1 電極 1 1 F とが配線 1 8 B により電氣的に接続され、第 1 電極 1 1 F と第 1 電極 1 2 F とが配線 1 8 C により電氣的に接続され、第 1 電極 1 6 F と第 1 電極 1 4 F とが配線 1 8 D により電氣的に接続され、第 1 電極 1 4 F と第 1 電極 1 5 F とが配線 1 8 E により電氣的に接続されている。また、他方の端子 T 2 と第 2 電極 2 2 F 及び第 2 電極 2 5 F とが配線 1 9 A により電氣的に接続され、第 2 電極 2 2 F と第 2 電極 2 1 F とが配線 1 9 B により電氣的に接続され、第 2 電極 2 1 F と第 2 電極 2 3 F とが配線 1 9 C により電氣的に接続され、第 2 電極 2 5 F と第 2 電極 2 4 F とが配線 1 9 D により電氣的に接続され、第 2 電極 2 4 F と第

2電極26Fとが配線19Eにより電氣的に接続されている。

[0039] 第2電極シート20は、第2絶縁シート20Pと、第1電極11S～16Sと、第2電極21S～26Sと、配線28A～28C、29A～29Cと、を主な構成要素として備える。

[0040] 第2絶縁シート20Pは、第1絶縁シート10Pと同様に、絶縁性で可撓性を有するシートから成る。従って、第2絶縁シート20Pを構成する材料として、例えば、第1絶縁シート10Pを構成する材料を挙げることができる。

[0041] 第2絶縁シート20Pは、第1絶縁シート10Pのメインブロック10MBと同一の形状のメインブロック20MBと、メインブロック20MBに接続され、第1絶縁シート10Pのテールブロック10TBよりも短い形状のテールブロック20TBとから成る。従って、メインブロック20MBは、第1絶縁シートの第1帯部11Bと同一形状で所定の方に延在する第1帯部21Bと、第1絶縁シートの第2帯部12Bと同一形状で第1帯部21Bの延在方向と平行な方向に延在する第2帯部22Bと、第1絶縁シートの第3帯部13Bと同一形状で第1帯部21Bの延在方向と垂直な方向に延在する第3帯部23Bと、を含む。第1帯部21Bと第2帯部22Bとは並列されている。第3帯部23Bの一方の端部は第1帯部21Bの延在方向における中央部に接続され、第3帯部23Bの他方の端部は第2帯部22Bの延在方向における中央部に接続されている。

[0042] 第2電極シート20の第1電極11S～16S及び第2電極21S～26Sのそれぞれは、第1電極シート10の第1電極11F～16F及び第2電極21F～26Fのそれぞれと合同の形状とされ、メインブロック20MBの一方の面上に配置されている。この一方の面は、第1電極シート10と対向する面である。第1電極11S～16Sの配置位置は、第1電極シート10の第1電極11F～16Fに対応する位置とされ、第2電極21S～26Sの配置位置は、第1電極シート10の第2電極21F～26Fに対応する位置とされる。このため、第1電極シート10と第2電極シート20とを重

ねて平面視する場合に、第2電極シート20の第1電極11S～16Sは、第1電極シート10の対応する第1電極11F～16Fと重なり、第2電極シート20の第2電極21S～26Sは、第1電極シート10の対応する第2電極21F～26Fと重なる。

[0043] 第1電極11Sと第2電極21Sとが配線28Aにより電氣的に接続され、第1電極12Sと第2電極22Sとが配線28Bにより電氣的に接続され、第1電極13Sと第2電極23Sとが配線28Cにより電氣的に接続されている。また、第1電極14Sと第2電極24Sとが配線29Aにより電氣的に接続され、第1電極15Sと第2電極25Sとが配線29Bにより電氣的に接続され、第1電極16Sと第2電極26Sとが配線29Cにより電氣的に接続されている。

[0044] また、本実施形態では、上記のようにそれぞれの電極が第1電極シート10の各電極と対応する位置に配置されている。このため、第1帯部21Bの延在方向における中心を通り第1帯部21Bの延在方向と垂直な直線を基準として、第1電極11Sと第2電極21Sとは対称な位置に配置され、第1電極12Sと第2電極23Sとは対称な位置に配置され、第1電極13Sと第2電極22Sとは対称な位置に配置されている。また、第2帯部22Bの延在方向における中心を通り第2帯部22Bの延在方向と垂直な直線を基準として、第1電極14Sと第2電極24Sとは対称な位置に配置され、第1電極15Sと第2電極26Sとは対称な位置に配置され、第1電極16Sと第2電極25Sとは対称な位置に配置されている。また、第1電極11S～13S及び第2電極21S～23Sは、平面視において第1帯部21Bの延在方向に延びる不図示の直線と重なり、第1電極14S～16S及び第2電極24S～26Sは、平面視において第2帯部22Bの延在方向に延びる不図示の直線と重なる。また、第1電極11Sと第1電極12Sとの間隔は、第1電極11Sと第1電極13Sとの間隔と同じとされ、第2電極21Sと第2電極22Sとの間隔は、第2電極21Sと第2電極23Sとの間隔と同じとされる。また、第1電極14Sと第1電極15Sとの間隔は、第1電極

14 Sと第1電極16 Sとの間隔と同じとされ、第2電極24 Sと第2電極25 Sとの間隔は、第2電極24 Sと第2電極26 Sとの間隔と同じとされている。また、平面視において、第1電極14 Sと第1電極11 S、第1電極15 Sと第1電極12 S、第1電極16 Sと第1電極13 S、第2電極24 Sと第2電極21 S、第2電極25 Sと第2電極22 S、及び第2電極26 Sと第2電極23 Sがそれぞれ第1帯部21 Bの延在方向と垂直な方向に延びる不図示の直線と重なる。

[0045] スペーサ30は、可撓性を有する絶縁シートからなる。従って、絶縁シートを構成する材料として、例えば、第1絶縁シート10 P、第2絶縁シート20 Pを構成する材料と同様の材料を挙げることができる。また、スペーサ30は、外形が第2絶縁シート20 Pと概ね一致している。

[0046] スペーサ30には、それぞれ同じ大きさである開口11 H～16 H、21 H～26 Hが形成されている。それぞれの開口の周縁の形状は略円形であり、それぞれの開口の直径は第1電極シート10及び第2電極シート20のそれぞれの電極の直径よりも僅かに小さい直径とされる。開口11 Hは第1電極シート10の第1電極11 Fに対応する位置に形成され、開口12 Hは第1電極12 Fに対応する位置に形成され、開口13 Hは第1電極13 Fに対応する位置に形成され、開口14 Hは第1電極14 Fに対応する位置に形成され、開口15 Hは第1電極15 Fに対応する位置に形成され、開口16 Hは第1電極16 Fに対応する位置に形成される。また、開口21 Hは第1電極シート10の第2電極21 Fに対応する位置に形成され、開口22 Hは第2電極22 Fに対応する位置に形成され、開口23 Hは第2電極23 Fに対応する位置に形成され、開口24 Hは第2電極24 Fに対応する位置に形成され、開口25 Hは第2電極25 Fに対応する位置に形成され、開口26 Hは第2電極26 Fに対応する位置に形成される。そして、スペーサ30を第1電極シート10及び第2電極シート20と重ね合わせて平面視する場合に、スペーサ30のそれぞれの開口11 H～16 Hは、対応する第1電極シート10の第1電極の周縁の内側及びこの第1電極に対応する第2電極シート

20の第1電極の周縁の内側に位置する。また、それぞれの開口21H～26Hは、対応する第1電極シート10の第2電極の周縁の内側及びこの第2電極に対応する第2電極シート20の第2電極の周縁の内側に位置する。例えば、開口11Hは第1電極11F及び第1電極11Sの周縁の内側に位置し、開口21Hは第2電極21F及び第2電極21Sの周縁の内側に位置する。

[0047] なお、スペーサ30には、図示しないエアベンドであるスリットが形成されており、開口11H～13H、21H～23Hは、当該スリットにより互いに空間的に接続されており、さらにスペーサ30の外部の空間とも空間的に接続されている。また、開口14H～16H、24H～26Hは、上記スリットにより互いに空間的に接続されており、さらにスペーサ30の外部の空間とも空間的に接続されている。

[0048] また、スペーサ30の両面には、第1電極シート10及び第2電極シート20と接着されるための図示しない接着材が塗布されている。

[0049] 以上の構成の第1電極シート10及び第2電極シート20をスペーサ30を介して一体化することで、図1の着座センサ1は構成される。このため、図1に示すように、着座センサ1は、略H字状のメインブロック1MBと、略長方形形状のテールブロック1TBとからなる。

[0050] メインブロック1MBは、第1帯部1Bと、第2帯部2Bと、第3帯部3Bとを含む。第1帯部1Bは、第1電極シート10及び第2電極シート20の第1帯部11B、21Bと同一形状である。第2帯部2Bは、第1帯部1Bの延在方向と平行な方向に延在し、第1電極シート10及び第2電極シート20の第2帯部12B、22Bと同一形状である。第3帯部3Bは、第1帯部1Bの延在方向と垂直な方向に延在し、第1電極シート10及び第2電極シート20の第3帯部13B、23Bと同一形状である。従って、第1帯部1Bと第2帯部2Bとは並列され、第1帯部1Bの延在方向における中央部に第3帯部3Bの一方の端部が接続され、第2帯部2Bの延在方向における中央部に第3帯部3Bの他方の端部が接続されている。このため、本実施

形態の着座センサ１は、全体として概ねH字状とされる。

[0051] また、テールブロック１ＴＢにおいて、第１電極シート１０のテールブロック１０ＴＢの一部が露出しており、この露出した部分から一对の端子Ｔ１，Ｔ２が露出している。テールブロック１ＴＢは、第１帯部１Ｂの延在方向における中央部に接続され、第３帯部３Ｂ側と反対側で第３帯部３Ｂの延在方向と同じ方向に延在している。なお、テールブロック１ＴＢでは、少なくとも一对の端子Ｔ１，Ｔ２が露出していればよい。このため、例えば、第２絶縁シート２０Ｐは、テールブロック２０ＴＢを有していなくてもよく、スペーサ３０も第２絶縁シート２０Ｐのテールブロック２０ＴＢに対応する部位を有していなくてもよい。このような場合、テールブロック１ＴＢでは、第１電極シート１０の配線１８Ａ，１９Ａの露出する部分が増加する。このため、第１電極シート１０に露出する配線１８Ａ，１９Ａを覆う保護層を形成することが好ましい。この保護層を構成する材料として、例えば、第１絶縁シート１０Ｐを構成する材料を挙げることができる。

[0052] 図３は、図１のIII－III線における断面図である。図３に示すように、第１電極シート１０及び第２電極シート２０がスペーサ３０を介して一体化されることで、第１電極１２Ｆと第１電極１２Ｓとが開口１２Ｈにおいて所定の間隔を空けて互いに対向して第１感圧スイッチＳＷ１２とされる。また特に図示しないが、同様に、第１電極１１Ｆと第１電極１１Ｓとが開口１１Ｈにおいて所定の間隔を空けて互いに対向して第１感圧スイッチＳＷ１１とされ、第１電極１３Ｆと第１電極１３Ｓとが開口１３Ｈにおいて所定の間隔を空けて互いに対向して第１感圧スイッチＳＷ１３とされる。また、同様に、第１電極１４Ｆ～１６Ｆと当該第１電極１４Ｆ～１６Ｆに対応する第１電極１４Ｓ～１６Ｓとが当該第１電極１４Ｆ～１６Ｆに対応する開口１４Ｈ～１６Ｈにおいて所定の間隔を空けて互いに対向して第１感圧スイッチＳＷ１４～ＳＷ１６とされる。また、同様に、第２電極２１Ｆ～２６Ｆと当該第２電極２１Ｆ～２６Ｆに対応する第２電極２１Ｓ～２６Ｓとが当該第２電極２１Ｆ～２６Ｆに対応する開口２１Ｈ～２６Ｈにおいて所定の間隔を空けて互い

に対向して第2感圧スイッチSW21～SW26とされる。

[0053] 感圧スイッチに荷重がかかる場合、それぞれの感圧スイッチにおける2つの電極が接触する。このように2つの電極が接触した感圧スイッチはオンとなる。このとき、スペーサ30の開口内の空気の一部は、スリットを通して移動して外部に排出される。

[0054] 図1に示すように、メインブロック1MBは、このような複数の感圧スイッチを備える。ここで、第1帯部1Bに含まれる感圧スイッチが第1感圧スイッチ群であり、第1感圧スイッチ群は、第1帯部1Bの延在方向に沿って配置される少なくとも6つの感圧スイッチSW11～SW13, SW21～SW23からなる。また、この第1感圧スイッチ群は、第1帯部1Bの延在方向における中心よりも一方側に配置される第1感圧スイッチSW11～SW13と他方側に配置される第2感圧スイッチSW21～SW23とを有している。

[0055] また、第1感圧スイッチSW11と第2感圧スイッチSW21とから成る感圧スイッチ対が第1の感圧スイッチ対であり、第1の感圧スイッチ対である第1感圧スイッチSW11と第2感圧スイッチSW21との間には、第1感圧スイッチ群における他の第1感圧スイッチである第1感圧スイッチSW13と他の1つの第2感圧スイッチである第2感圧スイッチSW22とが位置する。また、第1感圧スイッチSW12と第2感圧スイッチSW22とから成る感圧スイッチ対が第2の感圧スイッチ対であり、第2の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチSW12は、第1感圧スイッチSW11～SW13のうち、第2感圧スイッチSW21～SW23から最も離れている。一方、第2の感圧スイッチ対における第2感圧スイッチSW22は、第2感圧スイッチSW21～SW23のうち、第1感圧スイッチSW11～SW13に最も近い。また、第1感圧スイッチSW13と第2感圧スイッチSW23とから成る感圧スイッチ対が第3の感圧スイッチ対であり、第3の感圧スイッチ対における第2感圧スイッチSW23は、第2感圧スイッチSW21～SW23のうち、第1感圧スイッチSW11～SW13から最も離れている。

。一方、第3の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチSW13は、第1感圧スイッチSW11～SW13のうち、第2感圧スイッチSW21～SW23に最も近い。上記の第1感圧スイッチ群は、上記の第1の感圧スイッチ対と、第2の感圧スイッチ対と、第3の感圧スイッチ対とを含む。

[0056] また、第2帯部2Bに含まれる感圧スイッチが第2感圧スイッチ群であり、第2感圧スイッチ群は、第2帯部2Bの延在方向に沿って配置される少なくとも6つの感圧スイッチSW14～SW16，SW24～SW26からなる。また、この第2感圧スイッチ群は、第2帯部2Bの延在方向における中心よりも一方側に配置される第1感圧スイッチSW14～SW16と他方側に配置される第2感圧スイッチSW24～SW26とを有している。

[0057] また、第1感圧スイッチSW14と第2感圧スイッチSW24とから成る感圧スイッチ対が第4の感圧スイッチ対であり、第4の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチSW14と第2感圧スイッチSW24との間には、第2感圧スイッチ群における他の1つの第1感圧スイッチである第1感圧スイッチSW16と他の1つの第2感圧スイッチである第2感圧スイッチSW25とが位置する。また、第1感圧スイッチSW15と第2感圧スイッチSW25とから成る感圧スイッチ対が第5の感圧スイッチ対であり、第5の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチSW15は、第1感圧スイッチSW14～SW16のうち、第2感圧スイッチSW24～SW26から最も離れている。一方、第5の感圧スイッチ対における第2感圧スイッチSW25は、第2感圧スイッチSW24～SW26のうち、第1感圧スイッチSW14～SW16に最も近い。また、第1感圧スイッチSW16と第2感圧スイッチSW26とから成る感圧スイッチ対が第6の感圧スイッチ対であり、第6の感圧スイッチ対における第2感圧スイッチSW26は、第2感圧スイッチSW24～SW26のうち、第1感圧スイッチSW14～SW16から最も離れている。一方、第6の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチSW16は、第1感圧スイッチSW14～SW16のうち、第2感圧スイッチSW24～SW26に最も近い。従って、上記の第2感圧スイッチ群は、上記の第

4の感圧スイッチ対と、第5の感圧スイッチ対と、第6の感圧スイッチ対とを含む。また、第2感圧スイッチ群の第4の感圧スイッチ対は、第1感圧スイッチ群の第1の感圧スイッチ対に対応し、第2感圧スイッチ群の第5の感圧スイッチ対は、第1感圧スイッチ群の第2の感圧スイッチ対に対応し、第2感圧スイッチ群の第6の感圧スイッチ対は、第1感圧スイッチ群の第3の感圧スイッチ対に対応している。

[0058] また、第1帯部1Bの延在方向における中心を通り第1帯部1Bの延在方向と垂直な直線を基準として、第1感圧スイッチSW11と第2感圧スイッチSW21とは対称な位置に配置され、第1感圧スイッチSW12と第2感圧スイッチSW23とは対称な位置に配置され、第1感圧スイッチSW13と第2感圧スイッチSW22とは対称な位置に配置されている。また、第2帯部2Bの延在方向における中心を通り第2帯部2Bの延在方向と垂直な直線を基準として、第1感圧スイッチSW14と第2感圧スイッチSW24とは対称な位置に配置され、第1感圧スイッチSW15と第2感圧スイッチSW26とは対称な位置に配置され、第1感圧スイッチSW16と第2感圧スイッチSW25とは対称な位置に配置されている。また、第1感圧スイッチSW11～SW13及び第2感圧スイッチSW21～SW23は、平面視において第1帯部1Bの延在方向に延びる不図示の直線と重なり、第1感圧スイッチSW14～SW16及び第2感圧スイッチSW24～SW26は、平面視において第2帯部2Bの延在方向に延びる不図示の直線と重なっている。また、第1感圧スイッチSW11と第1感圧スイッチSW12との間隔は、第1感圧スイッチSW11と第1感圧スイッチSW13との間隔と同じとされ、第2感圧スイッチSW21と第2感圧スイッチSW22との間隔は、第2感圧スイッチSW21と第2感圧スイッチSW23との間隔と同じとされる。また、第1感圧スイッチSW14と第1感圧スイッチSW15との間隔は、第1感圧スイッチSW14と第1感圧スイッチSW16との間隔と同じとされ、第2感圧スイッチSW24と第2感圧スイッチSW25との間隔は、第2感圧スイッチSW24と第2感圧スイッチSW26との間隔と同じ

とされる。これらの間隔は、横座りを適切に検知する観点から、15 mm以上、50 mm以下であることが好ましい。また、平面視において、第1感圧スイッチSW14と第1感圧スイッチSW11、第1感圧スイッチSW15と第1感圧スイッチSW12、第1感圧スイッチSW16と第1感圧スイッチSW13、第2感圧スイッチSW24と第2感圧スイッチSW21、第2感圧スイッチSW25と第2感圧スイッチSW22、及び第2感圧スイッチSW26と第2感圧スイッチSW23がそれぞれ第1帯部1Bの延在方向と垂直な方向に延びる不図示の直線と重なる。また、第1の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチSW11と第2感圧スイッチSW21との距離と、第2の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチSW12と第2感圧スイッチSW22との距離と、第3の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチSW13と第2感圧スイッチSW23との距離とは同じとされる。また、第4の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチSW14と第2感圧スイッチSW24との距離と、第5の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチSW15と第2感圧スイッチSW25との距離と、第6の感圧スイッチ対における第1感圧スイッチSW16と第2感圧スイッチSW26との距離とは同じとされる。また、第1帯部1Bの中心から第2帯部2Bの中心までの距離は、前座りを適切に検知する観点から、50 mm以上、100 mm未満であることが好ましい。

[0059] 図4は、図1の着座センサの等価回路を示す図である。図4に示すように、第1感圧スイッチ群SWG1では、第1の感圧スイッチ対SWP1である第1感圧スイッチSW11と第2感圧スイッチSW21とが直列に接続され、第2の感圧スイッチ対SWP2である第1感圧スイッチSW12と第2感圧スイッチSW22とが直列に接続され、第3の感圧スイッチ対SWP3である第1感圧スイッチSW13と第2感圧スイッチSW23とが直列に接続されている。また、第2感圧スイッチ群SWG2では、第4の感圧スイッチ対SWP4である第1感圧スイッチSW14と第2感圧スイッチSW24とが直列に接続され、第5の感圧スイッチ対SWP5である第1感圧スイッチ

SW15と第2感圧スイッチSW25とが直列に接続され、第6の感圧スイッチ対SWP6である第1感圧スイッチSW16と第2感圧スイッチSW26とが直列に接続されている。そして、感圧スイッチ対SWP1～SWP6は、互いに並列に電氣的に接続されている。このため、着座センサ1は、第1感圧スイッチ群SWG1の少なくとも1つの感圧スイッチ対における第1感圧スイッチ及び第2感圧スイッチの両方または第2感圧スイッチ群SWG2の少なくとも1つの感圧スイッチ対における第1感圧スイッチ及び第2感圧スイッチの両方がオンすることで、一对の端子T1, T2間が電氣的に接続される。

[0060] 図5は、着座センサ1が座席装置に配置された様子の一例を示す図であり、図6は図5の座席装置における座席の鉛直断面の一部を示す図である。図5に示すように、本実施形態の座席装置SDは、座席SEと背もたれSBとを有する。図6に示すように、この座席SEのクッションパッドCPの上側表面に着座センサ1が接着層ALを介して固定されている。このように着座センサ1が取り付けられたクッションパッドCPは図示せぬ表皮によって包囲される。このため、本実施形態では、着座センサ1は、座席SEのクッションパッドCPと図示せぬ表皮との間に位置する。本実施形態では、着座センサ1の第1電極シート10側が接着層ALでクッションパッドCPの表面に固定されているが、第2電極シート20側が接着層ALでクッションパッドCPの表面に固定されてもよい。クッションパッドCPを構成する材料として、例えば発泡ウレタン等が挙げられる。また、図5に示すように、着座センサ1は、感圧スイッチが背もたれSBよりも前側に位置するとともに、第3帯部3Bの長手方向が座席SEの前後方向に延在し、第1帯部1B及び第2帯部2Bの長手方向が座席SEの左右方向に沿って延在するように配置されている。図5では、着座センサ1を平面視する場合に、座席SEの幅方向の中心線CLが第1帯部1Bの長手方向の中心と第2帯部2Bの長手方向の中心とを通り、第1帯部1B及び第2帯部2Bの長手方向が座席SEの中心線CLに垂直な方向に沿って延在するように、着座センサ1が座席SEに

配置された様子を示している。また、図5に示される様子では、第1帯部1Bに含まれる感圧スイッチSW11～SW13，SW21～SW23が座席SEのヒップポイントHPよりも後方に位置し、第2帯部2Bに含まれる感圧スイッチSW14～SW16，SW24～SW26が座席SEのヒップポイントHPよりも前方に位置している。なお、ヒップポイントHPとは、JIS-D4607に基づく三次元座位人体模型を座席SEに着座させたときの当該三次元座位人体模型におけるヒップポイントの位置である。

[0061] ここで、図1に示すように、着座センサ1を平面視する場合に、図4に記載の第1感圧スイッチ群SWG1における少なくとも6つの感圧スイッチSW11～SW13，SW21～SW23は、第1帯部1Bに当該第1帯部1Bの延在方向に沿って配置されている。また、第2感圧スイッチ群SWG2における少なくとも6つの感圧スイッチSW14～SW16，SW24～SW26は、第2帯部2Bに当該第2帯部2Bの延在方向に沿って配置されている。従って、第1感圧スイッチ群SWG1における少なくとも6つの感圧スイッチSW11～SW13，SW21～SW23は座席SEの左右方向に沿って配置される。また、第2感圧スイッチ群SWG2における少なくとも6つの感圧スイッチSW14～SW16，SW24～SW26は座席SEの左右方向に沿って配置される。また、図5に示すように、第1感圧スイッチSW11～SW16は、座席SEの中心線CLよりも一方側に位置し、第2感圧スイッチSW21～SW26は、座席SEの中心線CLよりも他方に位置している。従って、座席SEの中心線CLは、それぞれの感圧スイッチ対における第1感圧スイッチと第2感圧スイッチとの間に位置している。

[0062] 本実施形態では、一对の端子T1，T2に電氣的に接続される図示せぬ車両用制御ユニットにより着座が検知される。車両用制御ユニットは、一对の端子T1，T2間が電氣的に非接続とされている状態では、乗員が座席SEに非着座であると判定し、一对の端子T1，T2間が電氣的に接続されている状態では、乗員が座席SEに着座していると判定する。従って、本実施形態の着座センサ1では、第1感圧スイッチ群SWG1の第1～第3の感圧ス

イチ対の少なくとも1つにおける第1感圧スイッチ及び第2感圧スイッチの両方または第2感圧スイッチ群SWG2の第4～第6の感圧スイッチ対の少なくとも1つにおける第1感圧スイッチ及び第2感圧スイッチの両方がオンすることで、着座が検知される。

[0063] 以上説明したように、本実施形態の着座センサ1は、座席SEの左右方向に沿って配置される少なくとも6つの感圧スイッチSW11～SW13, SW21～SW23から成る第1感圧スイッチ群SWG1を備える。第1感圧スイッチ群SWG1における3つの第2感圧スイッチSW21～SW23は、第1感圧スイッチ群SWG1における3つの第1感圧スイッチSW11～SW13よりも座席SEの左右方向における一方側に位置している。また、第1感圧スイッチ群SWG1は、第1の感圧スイッチ対SWP1と、第2の感圧スイッチ対SWP2と、第3の感圧スイッチ対SWP3と、を含んでいる。第1の感圧スイッチ対SWP1は、第1感圧スイッチSW11と第2感圧スイッチSW21とから成る。第1の感圧スイッチ対SWP1における第1感圧スイッチSW11と第2感圧スイッチSW21との間に第1感圧スイッチSW13及び第2感圧スイッチSW22が位置している。第2の感圧スイッチ対SWP2は、第1感圧スイッチSW12と第2感圧スイッチSW22とから成る。第2の感圧スイッチ対SWP2における第1感圧スイッチSW12は、第1感圧スイッチSW11～SW13のうち、第2感圧スイッチSW21～SW23から最も離れている。第2の感圧スイッチ対SWP2における第2感圧スイッチSW22は、第2感圧スイッチSW21～SW23のうち、第1感圧スイッチSW11～SW13に最も近い。第3の感圧スイッチ対SWP3は、第1感圧スイッチSW13と第2感圧スイッチSW23とから成る。第3の感圧スイッチ対SWP3における第2感圧スイッチSW23は、第2感圧スイッチSW21～SW23のうち、第1感圧スイッチSW11～SW13から最も離れている。第3の感圧スイッチ対SWP3における第1感圧スイッチSW13は、第1感圧スイッチSW11～SW13のうち、第2感圧スイッチSW21～SW23に最も近い。本実施形態の着座

センサ１では、第１～第３の感圧スイッチ対SWP１～SWP３の少なくとも１つにおける第１感圧スイッチ及び第２感圧スイッチの両方がオンすることで着座が検知される。

[0064] 本実施形態の着座センサ１では、第２の感圧スイッチ対SWP２は、第１の感圧スイッチ対SWP１よりも座席SEの左右方向における一方側に位置し、第３の感圧スイッチ対SWP３は、第１の感圧スイッチ対SWP１よりも座席SEの左右方向における他方側に位置することになる。また、本実施形態の着座センサ１は、図５に示すように、第１の感圧スイッチ対SWP１における第１感圧スイッチSW１１と第２感圧スイッチSW２１との間に座席SEの左右方向の中心が位置するように配置されている。ここで、図７は、乗員が着座する際に座席SEに荷重がかかる領域の一例を示す図である。図７では、乗員が正規着座する場合における座席SEに荷重がかかる領域ST１が破線で示され、乗員が横座りする場合における座席SEに荷重がかかる領域ST２が一点鎖線で示される。なお、これら領域ST１、ST２は、体重が概ね５０kgの大人の女性が着座する場合における座席SEに荷重がかかる領域とされる。本実施形態の着座センサ１は、上記のように配置される第１感圧スイッチ群SWG１を備えるため、図７に示すように、領域ST１内には、少なくとも第１の感圧スイッチ対SWP１における第１感圧スイッチSW１１と第２感圧スイッチSW２１を位置させることができる。このため、乗員が正規着座する場合には少なくとも第１の感圧スイッチ対SWP１における第１感圧スイッチSW１１及び第２感圧スイッチSW２１の両方がオンする。また、領域ST２内には、少なくとも第２の感圧スイッチ対SWP２における第１感圧スイッチSW１２及び第２感圧スイッチSW２２または第３の感圧スイッチ対SWP３における第１感圧スイッチSW１３及び第２感圧スイッチSW２３を位置させることができる。このため、乗員が横座りする場合には少なくとも第２の感圧スイッチ対SWP２における第１感圧スイッチSW１２及び第２感圧スイッチSW２２の両方または第３の感圧スイッチ対SWP３における第１感圧スイッチSW１３及び第２感圧スイ

チSW23の両方がオンする。また、本実施形態の着座センサ1では、少なくとも6つの感圧スイッチSW11～SW13，SW21～SW23が座席SEの左右方向に沿って配置されている。従って、本実施形態の着座センサ1によれば、正規着座、及び、左右の横座りのすべてのパターンにおいて、乗員の着座を適切に検知できる。

[0065] また、本実施形態の着座センサ1では、座席SEの左右方向における一方の端に位置する感圧スイッチは、第2の感圧スイッチ対SWP2における第1感圧スイッチSW12である。また、座席SEの左右方向における他方の端に位置する感圧スイッチは、第3の感圧スイッチ対SWP3における第2感圧スイッチSW23である。このため、本実施形態の着座センサによれば、例えばチャイルドシートのように座席SEの左右方向の両側の端部に荷重が作用するような荷物が座席SEに置かれて座席SEの左右方向の両側の端に位置するそれぞれの感圧スイッチがオンしたとしても、着座は検知されない。従って、本実施形態の着座センサ1によれば、このような荷物が座席SEに置かれることによる誤検知を抑制できる。

[0066] 本実施形態の着座センサ1では、第1の感圧スイッチ対SWP1における第1感圧スイッチSW11と第2感圧スイッチSW21との間に座席SEの左右方向の中心が位置するように配置される場合、座席SEの左右方向の中心に近い2つの感圧スイッチは、第1感圧スイッチSW13と第2感圧スイッチSW22となり、互いに異なる感圧スイッチ対における感圧スイッチとなる。このため、座席SEの左右方向の中央部に荷重が作用するような荷物が座席SEに置かれて座席SEの左右方向の中心に近い2つの感圧スイッチである第1感圧スイッチSW13と第2感圧スイッチSW22がオンしたとしても着座は検知されない。また、それぞれの感圧スイッチ対における第1感圧スイッチと第2感圧スイッチとの間には、他の感圧スイッチ対に含まれる2つの感圧スイッチが位置する。このため、本実施形態の着座センサ1では、感圧スイッチ対における第1感圧スイッチと第2感圧スイッチとの間に他の感圧スイッチが位置しない場合や1つの他の感圧スイッチが位置する場

合と比べて、それぞれの感圧スイッチ対における第1感圧スイッチと第2感圧スイッチとを離すことができる。このため、本実施形態の着座センサ1によれば、荷物が座席SEに置かれた際にこの荷物の荷重がかかる領域内に感圧スイッチ対が位置し難くすることができ、より大きい荷物が座席SEに置かれることによる誤検知を抑制できる。従って、本実施形態の着座センサ1によれば、上記のような場合と比べて、着座を適切に検知でき荷物の誤検知を抑制できる。

[0067] また、本実施形態の着座センサ1では、第1感圧スイッチ群SWG1のそれぞれの感圧スイッチSW11～SW13，SW21～SW23は、座席SEのヒップポイントHPよりも後側に位置する。

[0068] 乗員が着座する場合、座席SEにおける右側臀部の概ね中央部に対応する部位と左側臀部の概ね中央部に対応する部位とに最大荷重または最大荷重に近い荷重がかかる。図7には、大人が正規着座する場合におけるこのように大きな荷重がかかる2つの部位LHPが示されている。なお、この部位LHPは、体重が概ね50kgの大人の女性の場合のものとされる。大人が正規着座する場合のこの部位LHPの前後方向の位置は、ヒップポイントHPの前後方向の位置またはその近傍となる傾向にある。一方、子供が背もたれSBに背中が付くように着座する場合、子供の臀部は大人の臀部よりも小さいため、大きな荷重がかかる部位の前後方向の位置は、ヒップポイントHPよりも後側に位置する傾向にある。このため、上記のように構成されることで、第1感圧スイッチ群SWG1のそれぞれの感圧スイッチSW11～SW13，SW21～SW23が座席SEのヒップポイントHPよりも前側に位置する場合と比べて、これら感圧スイッチSW11～SW13，SW21～SW23を子供が上記のように着座する場合における大きな荷重がかかる部位に近づけることができる。このため、本実施形態の着座センサ1によれば、子供の着座を適切に検知できる。

[0069] なお、大人の着座を検知しつつ子供の着座をより適切に検知する観点では、第1感圧スイッチ群SWG1のそれぞれの感圧スイッチSW11～SW1

3, SW 2 1 ~ SW 2 3 とヒップポイントHPとの座席SEの前後方向における距離は、0 mmを越え、4 0 mm以下であることが好ましい。なお、この距離は、感圧スイッチの中心とヒップポイントHPとの座席SEの前後方向における距離とされる。このように構成されることで、第1感圧スイッチ群SWG 1のそれぞれの感圧スイッチを、子供が正規着座する場合における大きな荷重がかかる部位に近づけつつ、大人が正規着座する場合における大きな荷重がかかる部位LHPからこれら感圧スイッチが大きく離れることを抑制できる。このため、この着座センサによれば、大人の着座を検知しつつ子供の着座をより適切に検知できる。なお、0 mmを越えるとしているのは、子供に比べ大人は加わる荷重が大きく、荷重がかかる領域も広くなるため、0 mmを越えても、オンすることができるためである。また、4 0 mmを超えると感圧スイッチが背もたれSBと重なる可能性があり、感圧スイッチに荷重がかからない恐れがあるため、4 0 mm以下であることが好ましい。なお、子供が着座する場合における上記のように大きな荷重がかかる2つの部位は、大人が着座する場合における大きな荷重がかかる2つの部位LHPよりも1 5 mm程度後方に位置する傾向がある。また、このように大きな荷重がかかる部位の位置には、大人であっても子供であっても、ばらつきが生じる。このため、大人の着座を検知しつつ1 0歳程度の子供の着座をより適切に検知する観点では、大きな荷重がかかる部位の位置のばらつきを考慮して、上記の距離は、1 0 mm以上、4 0 mm以下であることがより好ましく、1 0 mm以上、3 0 mm以下であることが更により好ましい。

[0070] また、子供の着座及び大人の着座をより適切に検知する観点では、第1感圧スイッチ群SWG 1の感圧スイッチ対SWP 1 ~ SWP 3のそれぞれにおける第1感圧スイッチと第2感圧スイッチとの距離は、7 5 mm以上、1 2 0 mm未満であることが好ましい。なお、この距離は第1感圧スイッチの中心と第2感圧スイッチの中心との距離とされる。上記のように、乗員が着座する場合、座席SEにおける右側臀部の概ね中央部に対応する部位と左側臀部の概ね中央部に対応する部位とに最大荷重または最大荷重に近い荷重がか

かる。子供が着座する場合におけるこのように大きな荷重がかかる2つの部位間の距離の下限は概ね75mmであり、大人が着座する場合における大きな荷重がかかる2つの部位LHP間の距離は概ね120mmである。このため、上記のように構成されることで、それぞれの感圧スイッチ対SWP1～SWP3における第1感圧スイッチと第2感圧スイッチとの距離を、子供が着座する場合における大きな荷重がかかる部位間の距離に近づけつつ、大人が着座する場合における大きな荷重がかかる部位LHP間の距離から大きく離れることを抑制できる。このため、上記のように構成されることによって、子供の着座及び大人の着座をより適切に検知できる。また、このように構成されることによって、感圧スイッチ対における第1感圧スイッチと第2感圧スイッチとの距離が75mm未満とされる場合と比べて、荷物による誤検知を抑制できる。なお、120mm未満としているのは、子供に比べ大人では座席に加わる荷重が大きく、荷重がかかる領域も広くなるため、120mm未満となっても、感圧スイッチ対における第1感圧スイッチと第2感圧スイッチとオンさせることができるためである。また、子供の着座及び大人の着座をより適切に検知する観点では、感圧スイッチ対SWP1～SWP3における2つの感圧スイッチ間の距離は、80mm以上、110mm以下であることが好ましい。

[0071] また、図5に示すように、本実施形態の着座センサ1では、第1感圧スイッチ群SWG1における感圧スイッチSW11～SW13，SW21～SW23は、平面視において座席SEの左右方向に延びる直線L1と重なる。このように構成されることで、第1感圧スイッチ群SWG1における感圧スイッチSW11～SW13，SW21～SW23が平面視において座席SEの左右方向に延びる直線L1と重ならない場合と比べて、第1感圧スイッチ群SWG1の感圧スイッチSW11～SW13，SW21～SW23が座席SEの左右方向に沿っているが、前後方向にずれることが抑制される。このため、本実施形態の着座センサ1によれば、乗員が座席SEに横座りする場合の着座をより適切に検知できる。

[0072] また、本実施形態の着座センサ1は、図5、図7に示すように、第1感圧スイッチ群SWG1よりも座席SEの前側で、座席SEの左右方向に沿って配置される少なくとも6つの感圧スイッチSW14～SW16、SW24～SW26から成る第2感圧スイッチ群SWG2を更に備える。第2感圧スイッチ群SWG2は、第4の感圧スイッチ対SWP4と、第5の感圧スイッチ対SWP5と、第6の感圧スイッチ対SWP6と、を含んでいる。第4の感圧スイッチ対SWP4は、第1感圧スイッチ群SWG1の第1の感圧スイッチ対SWP1に対応し、第5の感圧スイッチ対SWP5は、第1感圧スイッチ群SWG1の第2の感圧スイッチ対SWP2に対応し、第6の感圧スイッチ対SWP6は、第1感圧スイッチ群SWG1の第3の感圧スイッチ対SWP3に対応している。また、本実施形態の着座センサ1では、第1感圧スイッチ群SWG1の第1～第3の感圧スイッチ対SWP1～SWP3の少なくとも1つにおける第1感圧スイッチ及び第2感圧スイッチの両方または第2感圧スイッチ群SWG2の第4～第6の感圧スイッチ対SWP4～SWP6の少なくとも1つにおける第1感圧スイッチ及び第2感圧スイッチの両方がオンすることで、着座が検知される。

[0073] ここで、図8は、乗員が着座する際に座席SEに荷重がかかる領域の別の一例を示す図である。図8では、大人が正規着座する場合における座席SEに荷重がかかる領域ST1が破線で示される。また、大人が前座りする場合における座席SEに荷重がかかる領域ST3と、大人が正規着座よりも臀部を前方かつ左右方向にずらして座る場合における座席SEに荷重がかかる領域ST4とが一点鎖線で示される。なお、上記のように、ここでの大人は、体重が概ね50kgの女性である。

[0074] 本実施形態の着座センサ1は、上記の第2感圧スイッチ群SWG2を更に備えるため、図8に示すように、領域ST3内には、少なくとも第4の感圧スイッチ対SWP4における第1感圧スイッチSW14及び第2感圧スイッチSW24を位置させることができる。このため、乗員が前座りする場合には少なくとも第4の感圧スイッチ対SWP4における第1感圧スイッチSW

14及び第2感圧スイッチSW24の両方がオンする。また、領域ST4内には、少なくとも第5の感圧スイッチ対SWP5における第1感圧スイッチSW15及び第2感圧スイッチSW25または第6の感圧スイッチ対SWP6における第1感圧スイッチSW16及び第2感圧スイッチSW26を位置させることができる。このため、乗員が正規着座よりも臀部を前方かつ左右方向にずらして座る場合には少なくとも第5の感圧スイッチ対SWP5における第1感圧スイッチSW15及び第2感圧スイッチSW25の両方または第6の感圧スイッチ対SWP6における第1感圧スイッチSW16及び第2感圧スイッチSW26の両方がオンする。従って、本実施形態の着座センサ1によれば、乗員が前座りする場合であっても、乗員が正規着座よりも臀部を前方かつ左右方向にずらして座る場合であっても、着座を適切に検知できる。

[0075] なお、乗員が前座りする場合であっても着座を適切に検知する観点では、第2感圧スイッチ群SWG2は座席SEの左右方向に沿って配置される少なくとも4つの感圧スイッチから成っていればよい。この場合、第1感圧スイッチ群SWG1の第1～第3の感圧スイッチ対の少なくとも1つにおける第1感圧スイッチ及び第2感圧スイッチの両方または第2感圧スイッチ群の少なくとも2つの感圧スイッチがオンすることで着座が検知されるようにする。このように構成されることで、乗員が前座りする場合には、第2感圧スイッチ群における感圧スイッチによって乗員の着座を検知できる。このため、このような着座センサであっても、乗員が前座りする場合の着座を適切に検知できる。また、一般的に荷物は背もたれSBに近づけられた状態で座席SEに置かれる傾向にあるため、荷物による荷重は座席SEの前側よりも後側にかかる傾向にある。上記のような着座センサでは、第2感圧スイッチ群は第1感圧スイッチ群よりも座席SEの前側に配置されるため、第2感圧スイッチ群が第1感圧スイッチ群よりも座席SEの後側に配置される場合と比べて、第2感圧スイッチ群における感圧スイッチに荷物による荷重がかかることを抑制できる。このため、荷物が座席SEに置かれる場合、第2感圧スイ

タッチ群には第1感圧スイッチ群よりも荷重がかかりにくい。このため、例えば、第2感圧スイッチ群の隣接する2つの感圧スイッチがオンすることで着座が検知される構成とされたとしても、荷物による誤検知を抑制できる。

[0076] また、図5に示すように、本実施形態の着座センサ1では、第2感圧スイッチ群SWG2の第4の感圧スイッチ対SWP4における一方の感圧スイッチである第1感圧スイッチSW14と、第4の感圧スイッチ対SWP4が対応する第1の感圧スイッチ対SWP1における第1感圧スイッチSW11とは、平面視において座席SEの前後方向に延びる直線L3と重なる。また、第2感圧スイッチ群SWG2の第4の感圧スイッチ対SWP4における他方の感圧スイッチである第2感圧スイッチSW24と、第4の感圧スイッチ対SWP4が対応する第1の感圧スイッチ対SWP1における第2感圧スイッチSW21とは、平面視において座席SEの前後方向に延びる直線L4と重なる。また、第5の感圧スイッチ対SWP5における一方の感圧スイッチである第1感圧スイッチSW15と、第5の感圧スイッチ対SWP5が対応する第2の感圧スイッチ対SWP2における第1感圧スイッチSW12とは、平面視において座席SEの前後方向に延びる直線L5と重なる。また、第5の感圧スイッチ対SWP5における他方の感圧スイッチである第2感圧スイッチSW25と、第5の感圧スイッチ対SWP5が対応する第2感圧スイッチSW22とは、平面視において座席SEの前後方向に延びる直線L6と重なる。また、第6の感圧スイッチ対SWP6における一方の感圧スイッチである第1感圧スイッチSW16と、第6の感圧スイッチ対SWP6が対応する第3の感圧スイッチ対SWP3における第1感圧スイッチSW13とは、平面視において座席SEの前後方向に延びる直線L7と重なる。また、第6の感圧スイッチ対SWP6における他方の感圧スイッチである第2感圧スイッチSW26と、第6の感圧スイッチ対SWP6が対応する第2感圧スイッチSW23とは、平面視において座席SEの前後方向に延びる直線L8と重なる。このように構成されることで、第1感圧スイッチ群SWG1における感圧スイッチ対に対する第2感圧スイッチ群SWG2における感圧スイッチ

対の左右方向のずれが抑制される。このため、本実施形態の着座センサ 1 によれば、乗員が正規着座よりも臀部を前方かつ左右方向にずらして座る場合であっても、着座をより適切に検知できる。

[0077] また、本実施形態の着座センサ 1 では、第 1 の感圧スイッチ対 SWP 1 における第 1 感圧スイッチ SW 1 1 と第 2 感圧スイッチ SW 2 1 との距離と、第 2 の感圧スイッチ対 SWP 2 における第 1 感圧スイッチ SW 1 2 と第 2 感圧スイッチ SW 2 2 との距離と、第 3 の感圧スイッチ対 SWP 3 における第 1 感圧スイッチ SW 1 3 と第 2 感圧スイッチ SW 2 3 との距離とは同じとされている。このため、これら距離が異なる場合と比べて、大人と子供の着座を適切に検知しつつ、小さな荷物による誤検知をより抑制することができる。

[0078] また、図 5 に示すように、本実施形態の着座センサ 1 では、第 2 感圧スイッチ群 SWG 2 における感圧スイッチ SW 1 4 ～ SW 1 6, SW 2 4 ～ SW 2 6 は、平面視において座席 SE の左右方向に延びる直線 L 2 と重なる。このように構成されることで、第 2 感圧スイッチ群 SWG 2 における感圧スイッチ SW 1 4 ～ SW 1 6, SW 2 4 ～ SW 2 6 が平面視において座席 SE の左右方向に延びる直線 L 2 と重ならない場合と比べて、第 2 感圧スイッチ群 SWG 2 の感圧スイッチ SW 1 4 ～ SW 1 6, SW 2 4 ～ SW 2 6 が座席 SE の左右方向に沿って前後方向にずれることが抑制される。このため、本実施形態の着座センサ 1 によれば、乗員が座席に横座りする場合の着座をより適切に検知できる。

[0079] また、本実施形態の座席装置 SD は、着座センサ 1 と、表面に着座センサ 1 が配置されるクッションパッド CP とを備えており、3 つの第 1 感圧スイッチ SW 1 1 ～ SW 1 3 は座席 SE の左右方向の中心よりも一方側に位置し、3 つの第 2 感圧スイッチ SW 2 1 ～ SW 2 3 は座席 SE の左右方向の中心よりも他方側に位置する。このように構成されることで、この座席装置 SD では、座席の左右方向の中心を基準とした片側に第 1 感圧スイッチ及び第 2 感圧スイッチが位置する場合と比べて、第 1 感圧スイッチ群 SWG 1 が座席

S E の左右方向における一方側に偏って配置されることが抑制される。従って、この座席装置 S D によれば、乗員が右側にずれた横座りをする場合であっても、乗員が左側にずれた横座りをする場合であっても、乗員の着座を適切に検知できる。

[0080] 以上、本発明の着座センサ及び座席装置について上記実施形態を例に説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。

[0081] 例えば、上記実施形態では、着座センサ 1 は、第 1 感圧スイッチ群 S W G 1 と第 2 感圧スイッチ群 S W G 2 とを備えていた。しかし、着座センサ 1 は、少なくとも第 1 感圧スイッチ群 S W G 1 を備えていればよい。例えば、着座センサは、上記実施形態において、第 2 帯部 2 B と第 3 帯部 3 B とを備えない構成とされてもよい。

[0082] また、上記実施形態では、第 1 感圧スイッチ群 S W G 1 は 6 つの感圧スイッチから成っていた。しかし、第 1 の感圧スイッチ対 S W P 1、第 2 の感圧スイッチ対 S W P 2、及び第 3 の感圧スイッチ対 S W P 3 を含む限りにおいて、第 1 感圧スイッチ群 S W G 1 は 6 つ以上の感圧スイッチから成っていてもよい。例えば、第 1 感圧スイッチ群 S W G 1 は、第 1 感圧スイッチ S W 1 1 と第 1 感圧スイッチ S W 1 2 との間に別の感圧スイッチを有していても良い。この場合、別の感圧スイッチは、第 1 ～第 3 の感圧スイッチ対 S W P 1 ～ S W P 3 のいずれかにおける一方の感圧スイッチと直列に接続されるとともに、他方の感圧スイッチと並列に接続されてもよい。しかし、別の感圧スイッチは、このように接続されないことが好ましい。別の感圧スイッチがこのように接続されることで、着座センサは、一方の感圧スイッチがオンするとともに、別の感圧スイッチまたは別の感圧スイッチと並列に接続される他方の感圧スイッチがオンする場合に着座を検知することになる。このため、第 1 感圧スイッチ群 S W G 1 が別の感圧スイッチを有する場合と比べて、小さな荷物による誤検知が生じることを抑制し難くなる場合がある。従って、別の感圧スイッチは、上記のように接続されないことが好ましい。また、感圧スイッチ対を 4 つ以上にしてもよいが、着座センサ 1 が大きくなってしま

うことや、横座り検知はすでに第1～第3の感圧スイッチ対SWP1～SWP3でできているため、感圧スイッチ対は3つであることが好ましく、第1感圧スイッチ群SWG1は6つの感圧スイッチから成っていることが好ましい。

[0083] また、上記実施形態では、第2感圧スイッチ群SWG2は6つの感圧スイッチから成っていた。しかし第2感圧スイッチ群SWG2における感圧スイッチの数は限定されるものではなく、第1感圧スイッチ群SWG1における感圧スイッチの数と異なってもよく、例えば、4個であってもよく、7個以上であってもよい。なお、上記のように、荷物による荷重は座席SEの前側よりも後側にかかる傾向にある。このため、荷物による誤検知を抑制しつつ簡易な構成にする観点では、第2感圧スイッチ群SWG2における感圧スイッチの数は第1感圧スイッチ群SWG1における感圧スイッチの数以下であることが好ましい。また、荷物による誤検知を抑制しつつ乗員の着座を適切に検知する観点では、第2感圧スイッチ群SWG2における感圧スイッチの数が2個以上とされるとともに、第2感圧スイッチ群SWG2における感圧スイッチの少なくとも2つがオンすることで着座が検知されることが好ましく、第2感圧スイッチ群SWG2における感圧スイッチの数は4個以上であることがより好ましい。例えば、第2感圧スイッチ群SWG2が座席SEの左右方向に沿って配置される4つの感圧スイッチから成る場合について説明する。この場合、例えば、第2感圧スイッチ群SWG2のこれら感圧スイッチは、座席SEの左右方向において第1感圧スイッチ群SWG1における最も右側に位置する感圧スイッチよりも左側に位置するとともに、第1感圧スイッチ群SWG1における最も左側に位置する感圧スイッチよりも右側に位置するように配置される。第2感圧スイッチ群SWG2における4つの感圧スイッチのうち、右側の2つの感圧スイッチが互いに並列に接続され、左側の2つの感圧スイッチが互いに並列に接続される。そして、右側の2つの感圧スイッチと、左側の2つの感圧スイッチとが、互いに直列に接続される。このように接続することで、第2感圧スイッチ群SWG2における4つ

の感圧スイッチのうち、右側の2つの感圧スイッチの少なくとも一方、及び、左側の2つの感圧スイッチの少なくとも一方がオンすることで、着座が検知される。換言すれば、第2感圧スイッチ群SWG2は、所定の感圧スイッチと当該所定の感圧スイッチよりも座席SEの左右方向における一方側に位置する特定の感圧スイッチとから成る感圧スイッチ対を2つ有し、一方の感圧スイッチ対は他方の感圧スイッチ対よりも座席SEの左右方向における一方側に位置し、一方の感圧スイッチ対における少なくとも一方の感圧スイッチ、及び、他方の感圧スイッチ対における少なくとも一方の感圧スイッチがオンすることで、着座が検知される。或いは、第2感圧スイッチ群SWG2における4つの感圧スイッチのうち、最も右側の感圧スイッチと最も左側の感圧スイッチの隣に位置する感圧スイッチとが互いに直列に接続され、最も左側の感圧スイッチと最も右側の感圧スイッチの隣に位置する感圧スイッチとが互いに直列に接続されてもよい。この場合、直列に接続される2つの感圧スイッチから成る2つの感圧スイッチ対が構成されており、これら2つの感圧スイッチ対が互いに並列に接続される。このように接続することで、少なくとも一方の感圧スイッチ対における2つの感圧スイッチがオンすることで、着座が検知される。換言すれば、第2感圧スイッチ群SWG2は、所定の感圧スイッチと当該所定の感圧スイッチよりも座席SEの左右方向における一方側に位置する特定の感圧スイッチとから成る感圧スイッチ対を2つ有し、それぞれの感圧スイッチ対における一方の感圧スイッチは、座席SEの左右方向において他方の感圧スイッチ対における2つの感圧スイッチの間に位置し、少なくとも一方の感圧スイッチ対における2つの感圧スイッチがオンすることで、着座が検知される。このような構成にすることで、荷物による誤検知を抑制しつつ乗員の着座を適切に検知できる。更に、第2感圧スイッチ群SWG2における感圧スイッチの数が第1感圧スイッチ群SWG1における感圧スイッチの数と同じであるとともに、第2感圧スイッチ群SWG2における感圧スイッチと第1感圧スイッチ群SWG1における感圧スイッチとが1対1で対応して、互に対応し合う感圧スイッチは平面視において

座席 S E の前後方向に延びる直線と重なることが最も好ましい。

[0084] また、上記実施形態では、第 1 感圧スイッチ群 SW G 1 が座席 S E のヒップポイント H P よりも後方に位置し、第 2 感圧スイッチ群 SW G 2 が座席 S E のヒップポイント H P よりも前方に位置していた。しかし、第 1 感圧スイッチ群 SW G 1 が座席 S E のヒップポイント H P よりも前方に位置していてもよく、第 1 感圧スイッチ群 SW G 1 及び第 2 感圧スイッチ群 SW G 2 が座席 S E のヒップポイント H P よりも後方に位置していてもよい。

[0085] また上記実施形態では、第 1 帯部 1 B の延在方向における中心を通り第 1 帯部 1 B の延在方向と垂直な直線を基準として、第 1 感圧スイッチ群 SW G 1 における第 1 感圧スイッチ SW 1 1 ~ SW 1 3 と第 2 感圧スイッチ SW 2 1 ~ SW 2 3 とは対称な位置に配置されていた。また、第 2 帯部 2 B の延在方向における中心を通り第 2 帯部 2 B の延在方向と垂直な直線を基準として、第 2 感圧スイッチ群 SW G 2 における第 1 感圧スイッチ SW 1 4 ~ SW 1 6 と第 2 感圧スイッチ SW 2 4 ~ SW 2 6 とは対称な位置に配置されていた。また、第 1 感圧スイッチ群 SW G 1 における感圧スイッチ SW 1 1 ~ SW 1 3, SW 2 1 ~ SW 2 3 は、平面視において座席 S E の左右方向に延びる直線 L 1 と重なっていた。また、第 2 感圧スイッチ群 SW G 2 における感圧スイッチ SW 1 4 ~ SW 1 6, SW 2 4 ~ SW 2 6 は、平面視において座席 S E の左右方向に延びる直線 L 2 と重なっていた。しかし、第 1 感圧スイッチ群 SW G 1 及び第 2 感圧スイッチ群 SW G 2 における複数の感圧スイッチは、座席 S E の左右方向に沿って配置されていればよい。例えば、第 1 感圧スイッチ SW 1 1 ~ SW 1 3、及び第 2 感圧スイッチ SW 2 1 ~ SW 2 3 は、平面視において直線 L 1 と重なっていなくてもよく、第 1 感圧スイッチ SW 1 4 ~ SW 1 6、及び第 2 感圧スイッチ SW 2 4 ~ SW 2 6 は、平面視において直線 L 2 と重なっていなくてもよい。また、第 1 感圧スイッチ SW 1 1 と第 1 感圧スイッチ SW 1 2 との間隔は、第 1 感圧スイッチ SW 1 1 と第 1 感圧スイッチ SW 1 3 との間隔と異なってもよく、第 2 感圧スイッチ SW 2 1 と第 2 感圧スイッチ SW 2 2 との間隔は、第 2 感圧スイッチ SW 2

1と第2感圧スイッチSW23との間隔と異なってもよい。また、第1感圧スイッチSW14と第1感圧スイッチSW15との間隔は、第1感圧スイッチSW14と第1感圧スイッチSW16との間隔と異なってもよく、第2感圧スイッチSW24と第2感圧スイッチSW25との間隔は、第2感圧スイッチSW24と第2感圧スイッチSW26との間隔と異なってもよい。また、平面視において、第1感圧スイッチSW14と第1感圧スイッチSW11とは直線L3と重なってなくてもよく、第2感圧スイッチSW24と第2感圧スイッチSW21とは直線L4と重なってなくてもよく、第1感圧スイッチSW15と第1感圧スイッチSW12とは直線L5と重なってなくてもよく、第2感圧スイッチSW25と第2感圧スイッチSW22とは直線L6と重なってなくてもよく、第1感圧スイッチSW16と第1感圧スイッチSW13とは直線L7と重なってなくてもよく、第2感圧スイッチSW26と第2感圧スイッチSW23とは直線L8と重なってなくてもよい。

[0086] なお、乗員が座席SEに横座りする場合の着座をより適切に検知する観点では、平面視において座席SEの幅方向の中心線CLに対して一方側に80度傾く第1直線と、当該第1直線と中心線CLとの交点を通るとともに中心線CLに対して他方側に80度傾く第2直線とによって座席SEの前後方向において挟まれる領域内に、第1感圧スイッチ群SWG1の第1感圧スイッチSW11～SW13、及び第2感圧スイッチSW21～SW23が配置されることが好ましい。また、平面視において中心線CLに対して一方側に80度傾く第3直線と、当該第3直線と中心線CLとの交点を通るとともに中心線CLに対して他方側に80度傾く第4直線とによって座席SEの前後方向において挟まれる領域内に、第2感圧スイッチ群SWG2の第1感圧スイッチSW14～SW16、及び第2感圧スイッチSW24～SW26が配置されることが好ましい。

[0087] また、上記実施形態では、第1の感圧スイッチ対SWP1における第1感圧スイッチSW11と第2感圧スイッチSW21との距離と、第2の感圧ス

イッチ対SWP 2における第1感圧スイッチSW 1 2と第2感圧スイッチSW 2 2との距離と、第3の感圧スイッチ対SWP 3における第1感圧スイッチSW 1 3と第2感圧スイッチSW 2 3との距離とは同じとされていた。また、第4の感圧スイッチ対SWP 4における第1感圧スイッチSW 1 4と第2感圧スイッチSW 2 4との距離と、第5の感圧スイッチ対SWP 5における第1感圧スイッチSW 1 5と第2感圧スイッチSW 2 5との距離と、第6の感圧スイッチ対SWP 6における第1感圧スイッチSW 1 6と第2感圧スイッチSW 2 6との距離とは同じとされていた。しかし、これらの距離はことなっても良い。

[0088] また上記実施形態では、着座センサ1は、全体として概ねH字状とされていた。しかし、着座センサの形状は特に限定されるものではない。例えば、着座センサの形状は概ねU字状とされてもよい。このような構成として、例えば、上記実施形態において、第3帯部3Bの一方の端部が第1帯部1Bの延在方向における一方の端部に接続され、第3帯部3Bの他方の端部が第2帯部2Bの延在方向における一方の端部に接続される構成が挙げられる。

[0089] また、上記実施形態において、第1電極シート10では、第1電極11F～16F及び第2電極21F～第2電極26Fが第1絶縁シート10Pの一方の面上に配置され、第2電極シート20では、第1電極11S～16S及び第2電極21S～第2電極26Sが第2絶縁シート20Pの一方の面上に配置されていた。そして、感圧スイッチは、所定の間隔を空けて互いに対向する第1電極シート10の電極と第2電極シート20の電極とから成る構成とされていた。しかし、感圧スイッチは、荷重がかかる場合にオンとなる構成であればよい。例えば、第1絶縁シート10Pの代わりに金属等の導電性のシートが用いられ、この導電性のシートが第1電極11F～16F及び第2電極21F～第2電極26Fを兼ねる構成とされてもよい。また、第2絶縁シート20Pの代わりに金属等の導電性のシートが用いられ、この導電性のシートが第1電極11S～16S及び第2電極21S～第2電極26Sを兼ねる構成とされてもよい。

[0090] 以上説明したように、本発明によれば、着座を適切に検知でき荷物の誤検知を抑制できる着座センサ及び座席装置が提供され、車両用の座席装置等の分野において利用することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 座席の左右方向に沿って配置される少なくとも6つの感圧スイッチから成る第1感圧スイッチ群を備え、
- 前記第1感圧スイッチ群は、
- 3つの第1感圧スイッチと当該3つの第1感圧スイッチよりも前記座席の左右方向における一方側に位置する3つの第2感圧スイッチとを有し、
- 1つの前記第1感圧スイッチと1つの前記第2感圧スイッチとから成り当該第1感圧スイッチと当該第2感圧スイッチとの間に他の1つの前記第1感圧スイッチ及び他の1つの前記第2感圧スイッチが位置する第1の感圧スイッチ対と、
- 前記第2感圧スイッチから最も離れた前記第1感圧スイッチと前記第1感圧スイッチに最も近い前記第2感圧スイッチとから成る第2の感圧スイッチ対と、
- 前記第2感圧スイッチに最も近い前記第1感圧スイッチと前記第1感圧スイッチから最も離れた前記第2感圧スイッチとから成る第3の感圧スイッチ対と、
- を含み、
- 前記第1～第3の感圧スイッチ対の少なくとも1つにおける前記第1感圧スイッチ及び前記第2感圧スイッチの両方がオンすることで着座が検知される
- ことを特徴とする着座センサ。
- [請求項2] 前記第1感圧スイッチ群のそれぞれの前記感圧スイッチは、前記座席のヒップポイントよりも後側に位置する
- ことを特徴とする請求項1に記載の着座センサ。
- [請求項3] それぞれの前記感圧スイッチと前記ヒップポイントとの前記座席の前後方向における距離は、0mmを超え、40mm以下である
- ことを特徴とする請求項2に記載の着座センサ。

- [請求項4] 前記第1～第3の感圧スイッチ対のそれぞれにおける前記第1感圧スイッチと前記第2感圧スイッチとの距離は、75mm以上、120mm未満である
- ことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の着座センサ。
- [請求項5] 前記第1感圧スイッチ群における前記感圧スイッチは、平面視において前記座席の左右方向に延びる直線と重なる
- ことを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の着座センサ。
- [請求項6] 前記第1感圧スイッチ群よりも前記座席の前側で、前記座席の左右方向に沿って配置される少なくとも4つの前記感圧スイッチから成る第2感圧スイッチ群を更に備え、
- 前記第1～第3の感圧スイッチ対の少なくとも1つにおける前記第1感圧スイッチ及び前記第2感圧スイッチの両方、または、前記第2感圧スイッチ群の少なくとも2つの前記感圧スイッチがオンすることで着座を検知する
- ことを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の着座センサ。
- [請求項7] 前記第2感圧スイッチ群は、前記第1感圧スイッチ群における前記第1～第3の感圧スイッチ対にそれぞれ対応する感圧スイッチ対を含む
- ことを特徴とする請求項6に記載の着座センサ。
- [請求項8] 前記第2感圧スイッチ群のそれぞれの前記感圧スイッチ対における一方の前記感圧スイッチと、当該感圧スイッチ対が対応する前記第1感圧スイッチ群の前記感圧スイッチ対における前記第1感圧スイッチとは、平面視において前記座席の前後方向に延びる直線と重なり、
- 前記第2感圧スイッチ群のそれぞれの前記感圧スイッチ対における他方の前記感圧スイッチと、当該感圧スイッチ対が対応する前記第1

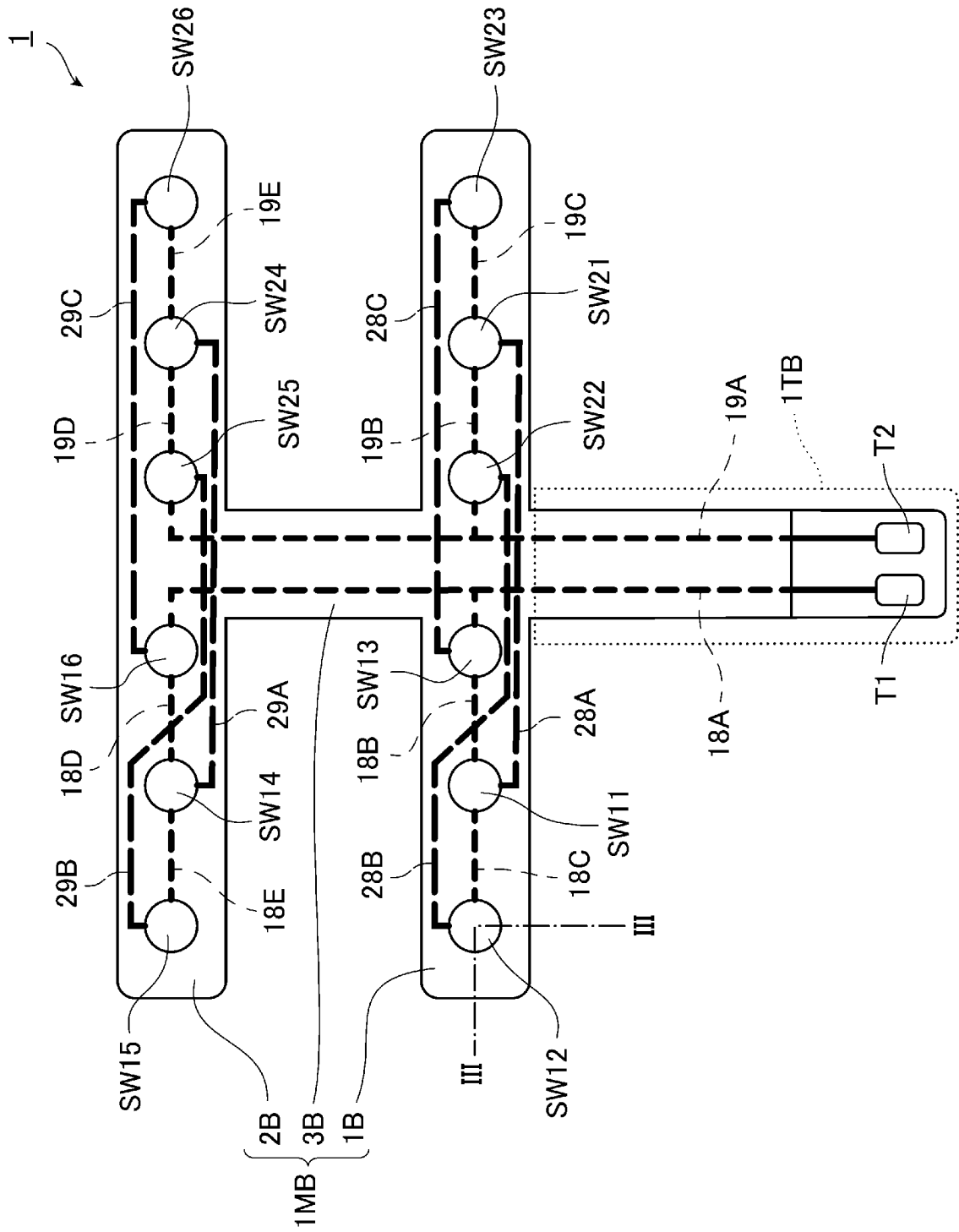
感圧スイッチ群の前記感圧スイッチ対における前記第2感圧スイッチとは、平面視において前記座席の前後方向に延びる他の直線と重なることを特徴とする請求項7に記載の着座センサ。

[請求項9]

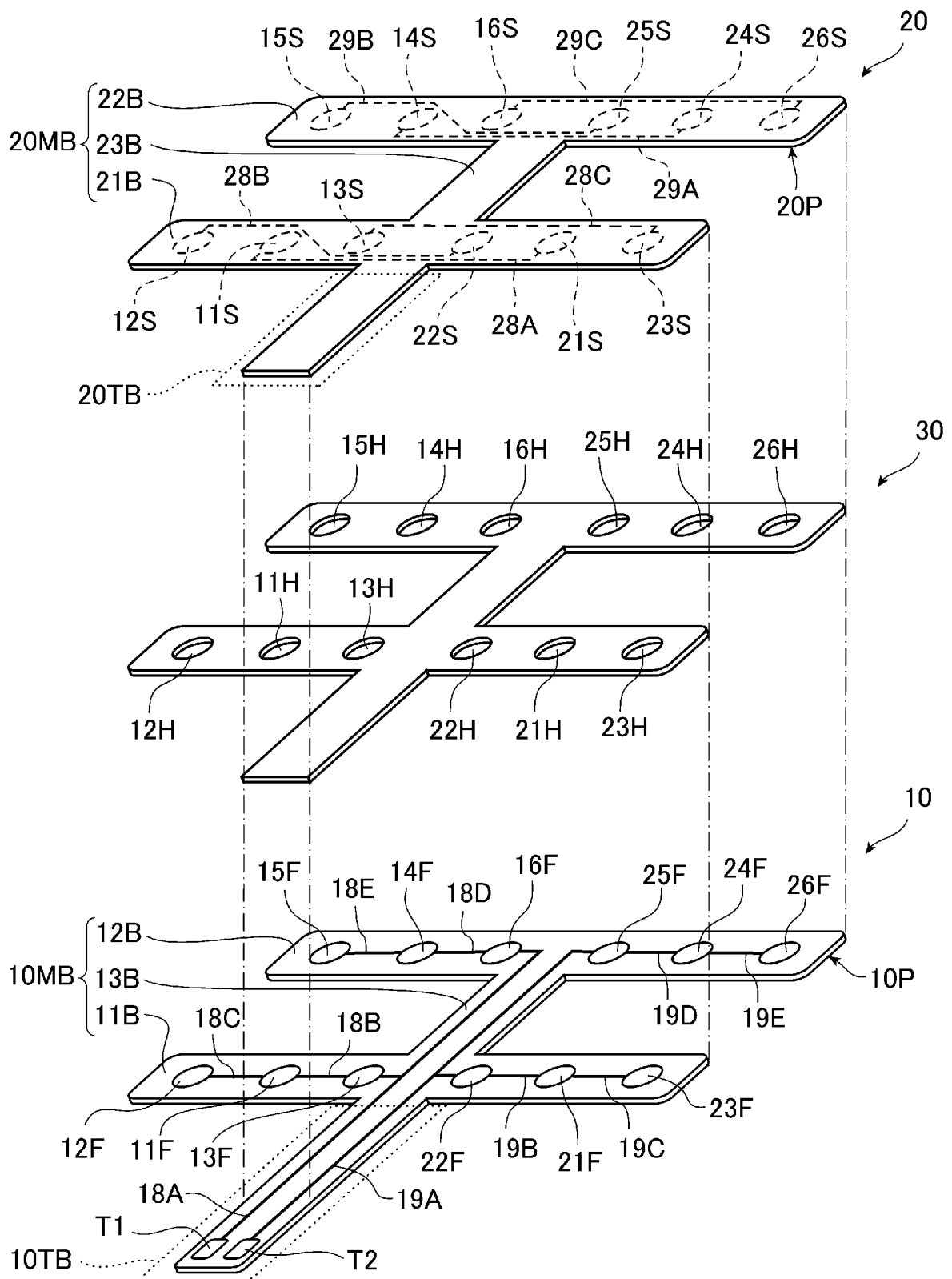
請求項1から8のいずれか1項に記載の着座センサと、
表面に前記着座センサが配置されるクッションパッドと、
を備え、

前記3つの第1感圧スイッチは前記座席の左右方向の中心よりも一方側に位置し、前記3つの第2感圧スイッチは前記座席の左右方向の中心よりも他方側に位置することを特徴とする座席装置。

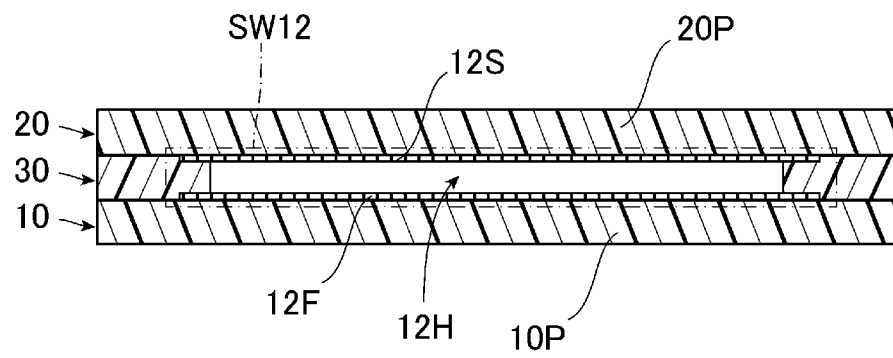
[図1]



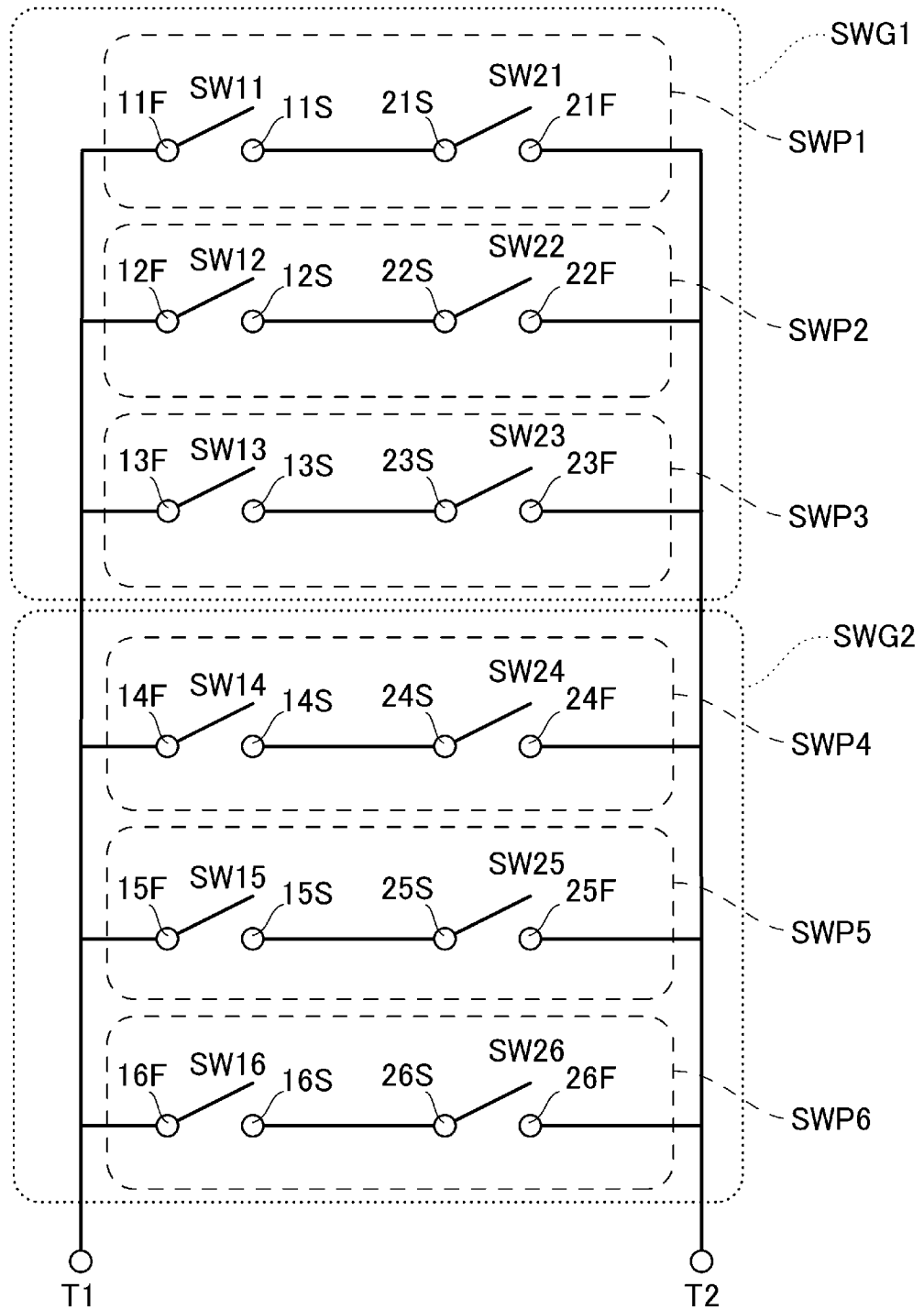
[図2]



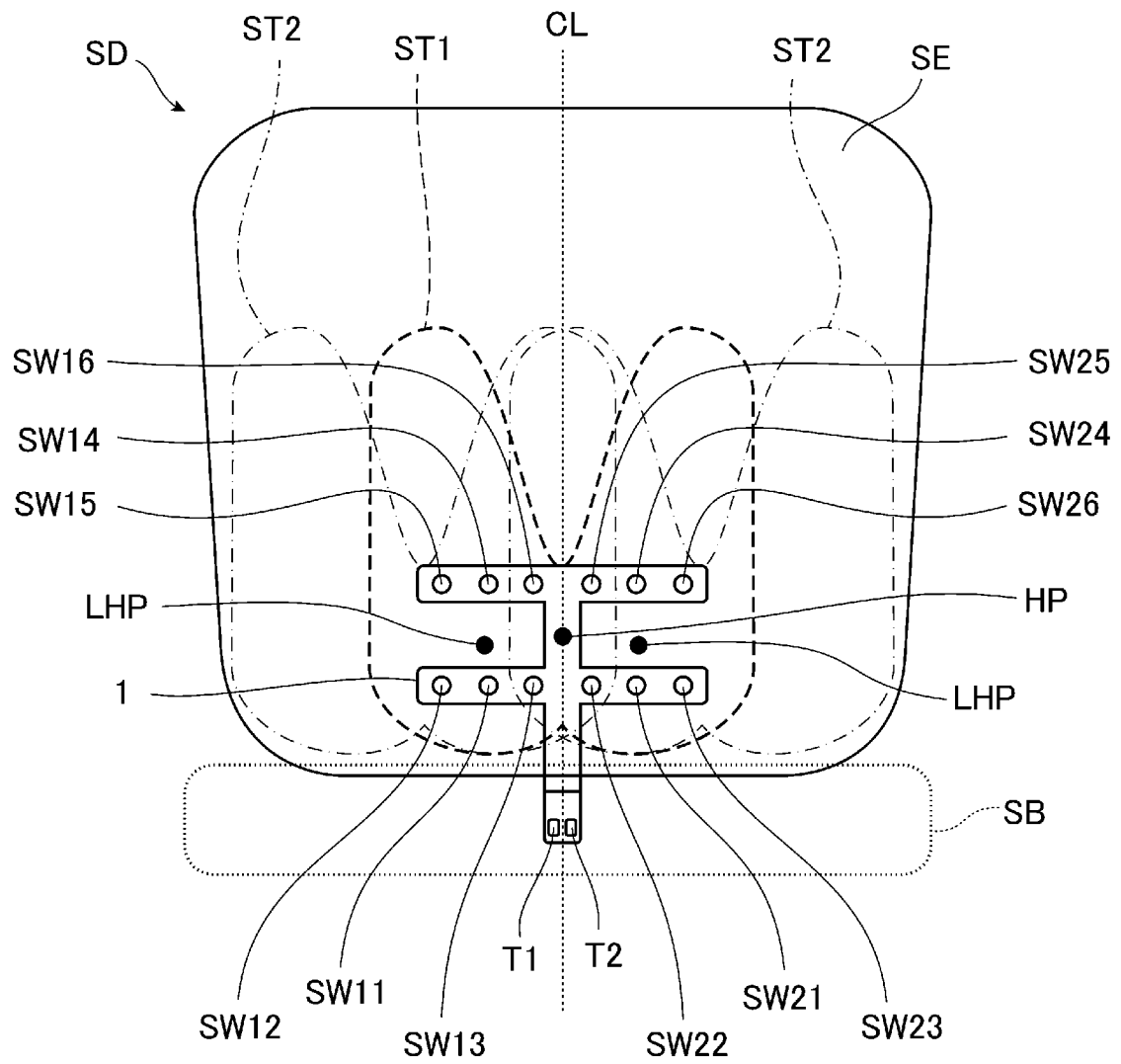
[図3]



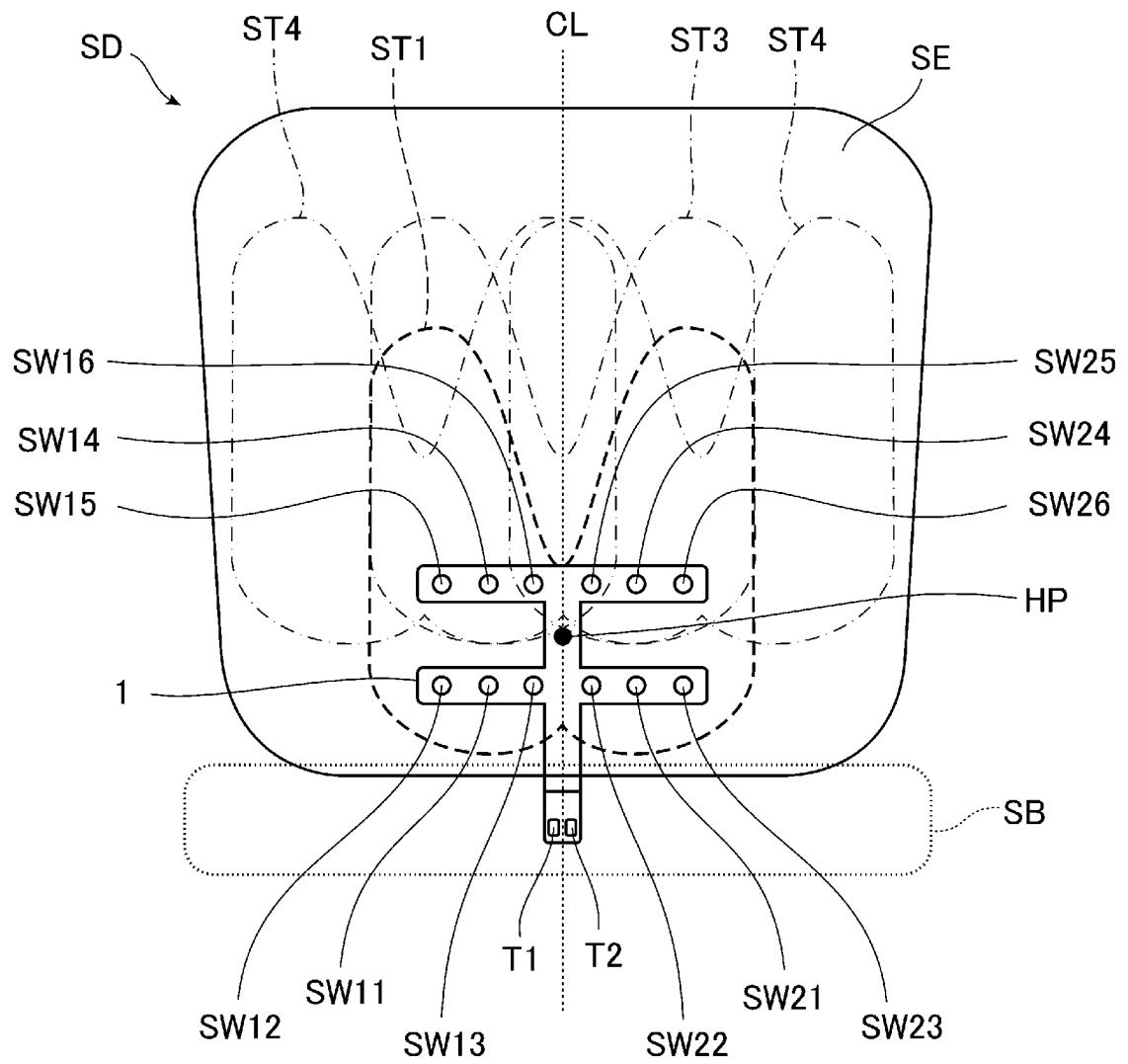
[図4]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/051317

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A47C7/62 (2006.01) i, B60R21/015 (2006.01) i, B60N2/90 (2018.01) i
FI: B60N2/90, A47C7/62 Z, B60R21/015 312

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)

Int. Cl. A47C7/62, B60R21/015, B60N2/90

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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.
X	JP 2009-189555 A (AISIN SEIKI CO., LTD.) 27 August 2009, paragraphs [0036], [0037], [0039], [0049]-[0053], fig. 6-9	1-9
A	JP 2010-195343 A (AISIN SEIKI CO., LTD.) 09 September 2010	1-9
A	WO 2013/002289 A1 (FUJIKURA LTD.) 03 January 2013	1-9
A	WO 2012/053620 A1 (FUJIKURA LTD.) 26 April 2012	1-9
A	JP 2005-231539 A (DENSO CORP.) 02 September 2005	1-9
A	JP 2017-185979 A (FUJIKURA LTD.) 12 October 2017	1-9



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
27.02.2020

Date of mailing of the international search report
10.03.2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/051317

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2017-109728 A (AISIN SEIKI CO., LTD.) 22 June 2017	1-9
A	JP 2013-190233 A (DENSO CORP.) 26 September 2013	1-9
A	JP 2012-86780 A (FUJIKURA LTD.) 10 May 2012	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/051317

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2009-189555 A	27.08.2009	(Family: none)	
JP 2010-195343 A	09.09.2010	(Family: none)	
WO 2013/002289 A1	03.01.2013	EP 2727497 A1	
		CN 103582438 A	
WO 2012/053620 A1	26.04.2012	JP 2012-106724 A	
		EP 2631113 A1	
		CN 103189234 A	
JP 2005-231539 A	02.09.2005	(Family: none)	
JP 2017-185979 A	12.10.2017	(Family: none)	
JP 2017-109728 A	22.06.2017	EP 3178690 A1	
JP 2013-190233 A	26.09.2013	US 2013/0234735 A1	
JP 2012-86780 A	10.05.2012	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A47C 7/62(2006.01)i; B60R 21/015(2006.01)i; B60N 2/90(2018.01)i FI: B60N2/90; A47C7/62 Z; B60R21/015 312														
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（IPC）） A47C7/62; B60R21/015; B60N2/90														
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2020年													
日本国実用新案登録公報	1996-2020年													
日本国登録実用新案公報	1994-2020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												
X	JP 2009-189555 A（アイシン精機株式会社）27.08.2009（2009-08-27） 段落 [0036] [0037] [0039] [0049] - [0053] [図 6] - [図9]	1-9												
A	JP 2010-195343 A（アイシン精機株式会社）09.09.2010（2010-09-09）	1-9												
A	WO 2013/002289 A1（株式会社フジクラ）03.01.2013（2013-01-03）	1-9												
A	WO 2012/053620 A1（株式会社フジクラ）26.04.2012（2012-04-26）	1-9												
A	JP 2005-231539 A（株式会社デンソー）02.09.2005（2005-09-02）	1-9												
A	JP 2017-185979 A（株式会社フジクラ）12.10.2017（2017-10-12）	1-9												
A	JP 2017-109728 A（アイシン精機株式会社）22.06.2017（2017-06-22）	1-9												
A	JP 2013-190233 A（株式会社デンソー）26.09.2013（2013-09-26）	1-9												
A	JP 2012-86780 A（株式会社フジクラ）10.05.2012（2012-05-10）	1-9												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>"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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>"A" 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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）</td> <td>"&" 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>"O" 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	"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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	"A" 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	"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	"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	"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	"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）	"&" 同一パテントファミリー文献	"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	
* 引用文献のカテゴリー	"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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
"A" 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	"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													
"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	"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													
"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）	"&" 同一パテントファミリー文献													
"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														
国際調査を完了した日 27.02.2020	国際調査報告の発送日 10.03.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 毛利 太郎 3R 3990 電話番号 03-3581-1101 内線 3372													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/051317

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2009-189555	A	27.08.2009	(ファミリーなし)			
JP	2010-195343	A	09.09.2010	(ファミリーなし)			
WO	2013/002289	A1	03.01.2013	EP	2727497	A1	
				CN	103582438	A	
WO	2012/053620	A1	26.04.2012	JP	2012-106724	A	
				EP	2631113	A1	
				CN	103189234	A	
JP	2005-231539	A	02.09.2005	(ファミリーなし)			
JP	2017-185979	A	12.10.2017	(ファミリーなし)			
JP	2017-109728	A	22.06.2017	EP	3178690	A1	
JP	2013-190233	A	26.09.2013	US	2013/0234735	A1	
JP	2012-86780	A	10.05.2012	(ファミリーなし)			