

(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 10 月 1 日(01.10.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/147268 A1

- (51) 国際特許分類:
A47C 7/18 (2006.01) A47C 27/14 (2006.01)
A47C 7/14 (2006.01) B60N 2/44 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/059644
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 27 日(27.03.2015)
- (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 2014-068844 2014 年 3 月 28 日(28.03.2014) JP
特願 2014-068948 2014 年 3 月 28 日(28.03.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社東洋シート(TOYO SEAT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満 5 丁目 1 4-7 Osaka (JP). 株式会社ジェイエスピー(JSP CORPORATION) [JP/JP]; 〒1000005 東京都千代田区丸の内 3 丁目 4-2 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 伊東 博之(ITO Hiroyuki); 〒7360002 広島県安芸郡海田町国信 1 丁目 6-2 5 株式会社東洋シート広島工場内 Hiroshima (JP). 北崎 恵(KITAZAKI Megumi); 〒7360002 広島県安芸郡海田町国信 1 丁目 6-2 5 株式会社東洋シート広島工場内 Hiroshima (JP). 村田 誠志郎(MURATA Seishiro); 〒1000005 東京都千代田区丸の内 3 丁目 4-2 株式会社ジェイエスピー内

Tokyo (JP). 塩谷 暁(SHIOYA Satoru); 〒3220014 栃木県鹿沼市さつき町 5 株式会社ジェイエスピー鹿沼第二工場内 Tochigi (JP).

(74) 代理人: 田村 善光, 外(TAMURA Yoshimitsu et al.); 〒7300013 広島県広島市中区八丁堀 6-7-7 O 1 Hiroshima (JP).

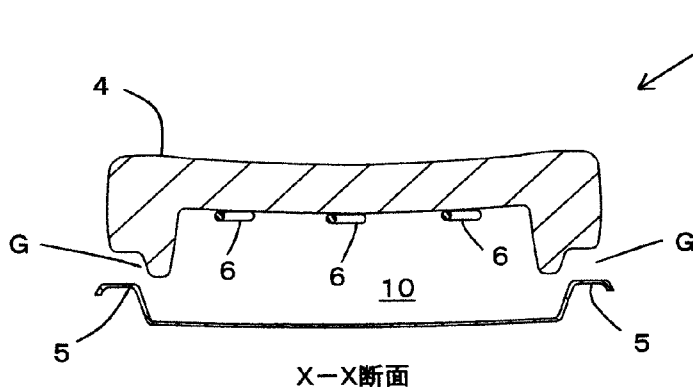
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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), ユーロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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),

[続葉有]

(54) Title: SEAT CUSHION

(54) 発明の名称: シートクッション



X-X断面

AA

AA X-X cross section

(57) Abstract: Provided is a seat cushion that comfortably fits to a user sitting thereon, has good cushioning properties, realizes weight reduction and is highly recyclable. The seat cushion comprises: a seat cushion pad that is provided with a seating face to be in contact with the user's lower thighs and hips, formed of a synthetic resin foam, and capable of undergoing bending deformation downward; a space that is positioned below the seat cushion pad and allows the bending deformation of the seat cushion pad; a seat cushion frame that is disposed below the seat cushion pad to be apart therefrom; and an elastic body supporting the seat cushion pad. When no load is applied, the seat cushion pad is supported not by the seat cushion frame but by the elastic body.

(57) 要約: 使用者の着座時のフィット感やクッション性に富み、軽量化を実現でき、リサイクル性に富むシートクッションを提供する。使用者の腿下部及び臀部が当接する座面を備え、合成樹脂発泡体からなり下方に曲げ変形するシートクッションパッドと、前記シートクッションパッドの下方に前

記シートクッションパッドの曲げ変形を可能とする空間部と、前記シートクッションパッドの下方に離隔させて配設されたシートクッションフレームと、前記シートクッションパッドを支持する弾性体と、を備え、無負荷時にはシートクッションパッドがシートクッションフレームにより支持されず、弾性体により支持されるシートクッション。

WO 2015/147268 A1

WO 2015/147268 A1



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))

明 細 書

発明の名称：シートクッション

技術分野

[0001] 本発明は、シートクッションの軽量化に関し、特にリサイクル性に富み、フィット感、クッション性に富む車両用、船舶用、航空機用又は椅子用等のシートクッションに関する。

背景技術

[0002] 一般に車両用シートクッションは、金属製のシートフレームやワイヤーを内包し、一般にウレタンフォームをクッション材として用い全体を表皮材で被覆していた。使用者の荷重は主にシートフレームやワイヤーと表皮材との間に挟まれたウレタンフォーム層を圧縮方向に撓ませることにより支えられており、クッション性及びフィット性は主にウレタンフォーム層が圧縮方向に撓んだ際の反力、復元力及び撓みによって得られていた。

[0003] また、車両用シートクッションの軽量化に関する技術として、特許文献１にシートフレームが枠状を呈し、シートフレームの断面が山形を呈すると共に、シートフレームの枠状の内周側に前記山形の一侧を形成して使用者に対向する傾斜面を有し、シートフレームに弾性を有するネットを被せ、その周縁部をシートフレームの山形上から引き回して該山形他側に固定することで凹曲面状の着座面を形成するように張設し、ネットとシートフレームの傾斜面との間に角度を設けた技術が開示されている。

[0004] 他の軽量化に関する技術としては、特許文献２に、シートフレームに着脱可能に取り付けられたベースプレートと、該ベースプレート上に配置されたブロックと、該ブロック上に配置されたスプリングプレートと、該スプリングプレートを被覆する表皮とを備える着座部を有し、前記ブロックは、前記ベースプレートと前記スプリングプレート間に所定の空間を形成するように配置され、前記スプリングプレートは、弾性を有する発泡体であるＰＰ（ポリプロピレン）ビーズ発泡体、ＰＥ（ポリエチレン）ビーズ発泡体、ＰＰ発

泡体、P E 発泡体、A S 樹脂（アクリロニトリル／スチレン樹脂）発泡体、E V A（エチレン酢酸ビニル共重合樹脂）及びウレタンフォーム材のいずれかで形成されている発泡体で成形され、前記スプリングシートは、前記ベースプレート方向への力が加えられたときに前記空間内へ撓む車両用シートに関する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2002-28044号公報

特許文献2：特許第4009490号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 従来一般的な車両用シートクッションではクッション材としてウレタンフォームが使用されており、クッション性が極めて高く快適性に優れているため今も尚、多用されている。しかし、該ウレタンフォームはリサイクル性能に劣るという問題があった。さらに、車両用シートクッションは使用者の体重の軽重にかかわらず最適なクッション性を求められることの他に、自動車の運動に伴い使用者に加えられる上下の加速度に対し、使用者の身体に不快感を与えない機能も求められる。長時間の乗車時の疲労を軽減するためにもクッション性を確保し不快感を与えないように身体を支える必要がある。このため非常に軽量で軟質なウレタンフォームのみでは機能を満足することができず、ある程度の剛性を得るためにはウレタンフォームの密度を一定以上の密度とする必要があり、このため軽量化が進まないという問題があった。

[0007] 特許文献1に記載の技術は、使用者による荷重を支えるネット素材がシートクッション周囲に設置されたシートフレームに引き込まれ強固に固定されており、使用者の着座により加えられた荷重はネット素材を通じ最終的にシートフレームの剛性により支えられていた。従ってシートフレームの構造は一定以上の強度を保たねばならず、このため従来のクッション材に相当するネ

ット素材自体の重量は軽量であるものの、シートフレームの重量は増加傾向にあり全体としての重量軽減効果が十分ではないという問題があった。

[0008] さらに、ネット素材のクッション性は主に素材の伸びによって得られるため限定されており、長期間の使用によりたるみが発生し商品性に劣る傾向にもあった。またシートフレームに平面的なネット素材を張架する構造であるため、基本的なシートクッションの形状は平面的であり、使用者の身体を最適な位置で支えるために必要な三次元形状を得ることが困難であり、その結果、使用者に不快感を与えるという問題があった。これは自動車の運動によって使用者へ横Gが加えられる際等、不安定なハンモック状のネット素材では使用者の身体を安定して支えることができないからである。

[0009] 次に、特許文献2の技術については、スプリングプレートは外形略矩形の板状発泡体であり該スプリングプレートの使用者が着座する側には横方向に複数の溝が形成されている。しかし、溝部が浅いと柔軟性を与えることができず、溝部が深ければクッション材が撓む際、わずかに残った溝部底部の連結部分へ過大な引っ張り力が集中し大きな伸び変形が発生するため復元不能な永久変形を生じる、あるいは破断する恐れが高かった。溝底部にある連結部分が一部でも破壊されれば支えを一気に失いクッション材全体の見かけ硬さが急激に低下し、クッション材としての機能が大きく損なわれる。従って破壊を回避するためクッション材の撓みを一定以上に設計することが事実上困難であり、十分な着座時のフィット感及び快適性を付与することが困難であった。

[0010] また、特許文献2の技術は、使用者の体格に応じて、高さの異なるブロックを適宜選択することにより個人的に良好な着座感を得ることができるとの記載があるが、使用者は体重の軽重によって着座する前に自分に適する高さのブロックに変えなければならないという、現実的には実施困難な対応をしなければならないという問題があった。

[0011] そこで、本発明の目的は、使用者の着座時のフィット感やクッション性に富み、軽量化を実現でき、リサイクル性に富むシートクッションを提供するこ

とである。

課題を解決するための手段

- [0012] 本発明において、合成樹脂発泡体とは、柔軟で曲げ変形が可能であり、かつ復元性に優れたものであり、JIS K7221-2:2006記載の方法（ $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 $50 \pm 5\%$ の雰囲気下でスキンを取り除いた長さ 350mm 、幅 100mm 、厚さ 25mm の試験片を支点間距離 300mm 、試験速度 $20 \pm 1\text{mm/min}$ で撓みが最大 90mm となるまで荷重を加え、荷重撓み曲線を記録する。）に準じて測定した曲げ撓みが 20mm 以上、かつ 20mm 撓み時の荷重が $2 \sim 100\text{N}$ の合成樹脂発泡成形体を指す。具体的には発泡ポリプロピレン、発泡ポリエチレン、その他ポリオレフィン系樹脂発泡体、あるいは改質ポリスチレン系樹脂発泡体などを指す。前記合成樹脂発泡体には、ビーズ発泡成形体が含まれ、ビーズ発泡成形体としては、ポリプロピレン系ビーズ発泡成形体、ポリエチレン系ビーズ発泡体などがあげられる。
- [0013] 材料の具体的選定にあたっては、更に長さ 400mm 程度の棒状又は板状の試験片の両端を支持し、中央を 25mm 前後押し下げ 30 分間保持し、その後荷重を解放した後にサンプルの変形からの回復が 90% 以上あることが望ましい。あるいは従来のウレタンフォーム製のシートクッションで行なわれていた試験に準じ、両端を支持したサンプルの中央部を所定回数繰り返し押し下げ変形させ、その後に測定された残留歪み（残留変位量ともいう。）が所定量以下であることが望ましい。
- [0014] このような条件を満たす材料として、例えば発泡ポリプロピレンの密度 $0.06\text{g/cm}^3 \sim 0.015\text{g/cm}^3$ 、より好ましくは密度 $0.035\text{g/cm}^3 \sim 0.015\text{g/cm}^3$ 、または発泡ポリエチレンの密度 $0.08\text{g/cm}^3 \sim 0.03\text{g/cm}^3$ などが好ましい。一方、柔軟性に乏しく曲げ変形により容易に破断の恐れがある硬質発泡ウレタンや発泡ポリスチレンなどは好ましくない。

- [0015] 発明者らは軽量化を図るために材料の検討を進めた。連続気泡構造であるウレタンフォームに変わりうる素材の例として、一般に独立気泡構造を持つ合成樹脂発泡体は、従来からシートクッションのクッション材として一般に用いられてきたウレタンフォームに比し、軽量で剛性に富みリサイクルも容易である等の利点を持っていたが、圧縮方向での撓み、復元力をクッションとして使用する場合、内包する空気の反発力により発泡体の変形に伴い反力が急激に高まる傾向にあるため、クッション性に欠け硬く感じられ快適性に劣っていた。
- [0016] また一般に独立気泡構造を持つ合成樹脂発泡体は、ウレタンフォームと同様、圧縮方向に撓ませクッション材として使用する場合、長期間の使用に従い徐々に回復力を失いクリープが発生する。これは気泡を構成する樹脂皮膜の繰り返し変形による疲労と内包する空気の圧力低下によるところが大きい。従って長期間使用される自動車用シートクッションの素材としては好ましいものではなかった。
- [0017] そこで、発明者らは合成樹脂発泡体の物性を様々な角度から分析することにより、従来の一般的なクッション材として使用されてきた圧縮方向に撓ませる構造ではなく、曲げ変形が可能で復元性に優れた合成樹脂発泡体からなる支持体の曲げ変形とその回復性をクッション材として利用する方法が最適であることを見出し本発明に至った。
- [0018] また、一般的に独立気泡構造を持つ汎用合成樹脂発泡体の圧縮、引っ張りの弾性域は概ね2～5%である。曲げ変形によりクッション性を発揮する座面の表面には、曲げ変形が生じる際、表面又は裏面にそれぞれ圧縮変形又は引っ張り変形が生じるが、その範囲が弾性域内である場合には優れた回復性を示すものの、これを超えた範囲では回復性に劣り変形が蓄積される。シートクッションの場合は、シートクッションで良好な着座感を得られるために必要な変位量は大であり、合成樹脂発泡体からなり両端を支持された支持体である座面の曲げ変形だけでその変位量を得ようとする、変形の度合いは合成樹脂発泡体の弾性域を超えてしまい、着座のたびに変形が蓄積される懸念

が生じて本発明に至った。

[0019] 「発明が解決しようとする課題」に記載した課題を解決するために、請求項 1 に記載のシートクッション 2 の発明は、使用者の腿下部及び臀部が当接する座面を備え、合成樹脂発泡体からなり下方に曲げ変形するシートクッションパッド 4 と、前記シートクッションパッド 4 の下方に前記シートクッションパッド 4 の曲げ変形を可能とする空間部 10 と、前記シートクッションパッド 4 の下方に離隔させて配設されたシートクッションフレーム 5 と、前記シートクッションパッド 4 を支持する弾性体 8 と、を備え、無負荷時にはシートクッションパッド 4 がシートクッションフレーム 5 により支持されず、弾性体 6 により支持されることを特徴とする。

[0020] 請求項 2 に記載のシートクッション 2 は、請求項 1 において、臀部 50 が当接する前記シートクッションパッド 4 の左右端側に、前記シートクッションパッド 4 と分離されている形態でサイドサポート部 21 を設けることを特徴とする。

[0021] 請求項 3 に記載のシートクッション 2 は、請求項 1 又は 2 において、前記合成樹脂発泡体が、JIS K7221-2:2006 記載の方法に準じて測定した曲げ撓み量が 20 mm 以上、かつ 20 mm 撓み時の荷重が 2～100 N の合成樹脂発泡体であることを特徴とする。

[0022] 請求項 4 に記載のシートクッション 2 は、請求項 2 において、前記シートクッションパッド 4 と前記サイドサポート部 21 との境界面 23 の正面視の形態が、上端より下方にいくにしたがい外方向に向かうように斜設された形態からなることを特徴とする。

[0023] 請求項 5 に記載のシートクッション 2 は、請求項 1 乃至 4 のいずれかにおいて、平面視で、シートクッションパッド 4 の、使用者の坐骨が当接する範囲を除いた範囲の底面に、前記弾性体 6 に当接するように下方に突出したリブ 30 等の突起物を設けたことを特徴とする。

[0024] 請求項 6 に記載のシートクッション 2 は、請求項 1 乃至 4 のいずれかにおいて、平面視で、シートクッションパッド 4 の中央部を弾性体 6 で支持され、

シートクッションパッド４の前後端及び／又は左右端を片持ち支持形態として、前記シートクッションパッド４の前後端及び／又は左右端を上方に湾曲させた形状を有することを特徴とする。

[0025] 請求項７に記載のシートクッション２は、請求項１乃至６のいずれかにおいて、前記シートクッションパッド４の底面と、前記弾性体６との間に、薄板状体３１を介設させたことを特徴とする。

[0026] 請求項８に記載のシートクッション２は、請求項１乃至８のいずれかにおいて、前記シートクッションパッド４の表面に、使用者の着座時の臀部５０に沿うように凹部を形成したことを特徴とする。

[0027] 請求項９に記載のシートクッション２は、請求項１乃至８のいずれかにおいて、シートクッションパッド４及びサイドサポート部２１を覆う、又は、シートクッションパッド４を覆う表皮９を、シートクッションパッド４の底面側で、前記表皮９の左右端に取り付けられた係止部材３２、又は前記表皮９の左右端に縫製された布状体３３に取付られた係止部材３２により係止することを特徴とする。

発明の効果

[0028] 請求項１に記載のシートクッション２の発明は、いずれも従来一般的に使用されていたウレタンフォームを合成樹脂発泡体に置換することが可能なものであり、そのため軽量化、リサイクル性の向上が可能となるものである。また、比較的硬質でありクッション性、フィット性、耐クリープ性に劣っていた合成樹脂発泡体を使用するにもかかわらず、高いクッション性、フィット性を付与させることが可能であり、設計の自由度が高く使用者の身体を適切に支持し高い快適性を得ることができ、長期間の使用によっても従来のウレタンフォームと同等の良好な耐クリープ性を発揮するため高い商品性を有するという効果を奏する。

[0029] 請求項１に記載のシートクッション２の形態として、例えば、無負荷時にシートクッションパッド４がシートクッションフレーム５と上下方向で離隔している形態Ａがある。そして、使用者による負荷時にシートクッションパッド

ド4がシートクッションフレーム5と上下方向で常時離隔している形態B、又は、使用者の着座当初はシートクッションパッド4がシートクッションフレーム5と上下方向で離隔し、その後シートクッションパッド4の沈み込みによってシートクッションパッド4がシートクッションフレーム5と上下方向で当接する形態Cがある。

[0030] 前記形態Aの場合は、使用者が着座すると同時に、シートクッションパッド4を支える弾性体6の弾性伸長や弾性縮小などの弾性変形によって弾性体6の一定の反力を伴うシートクッションパッド4の下降が始まることから、着座時から良好な着座感を得ることができる。そして、弾性体6に支持されながら下降するシートクッションパッド4は、使用者の姿勢や挫骨部位等の身体の部位に応じてシートクッションパッド4の平面視で捉えた部分ごとに荷重の大きさが異なることによって、シートクッションパッド4の部位ごとにかかる荷重の大きさに応じて凹む変形を起こす。この凹む変形によって、使用者は柔軟な印象を持ち快適な着座感を感じることができる。

[0031] したがって、弾性体6の弾性変形によるシートクッションパッド4の下降と、圧力が集中した個所が集中した個所以外よりもシートクッションパッド4が凹むという変形によって、使用者は接点が柔らかく身体が沈み込むような快適なクッション性を感じることができる。

[0032] 次に、使用者による負荷時には、形態Bの構造の場合は、形態Aで記載した効果と同じ効果を奏する。

[0033] 使用者による負荷時が形態Cの場合は、シートクッションパッド4が下降してシートクッションフレーム5の上端に当接した後はシートクッションフレーム5を支点とした両端支持状態でシートクッションパッド4が下方に曲げ変形して生ずる上方向の反力、及び弾性体6の上方向の反力によって使用者の荷重に応じたクッション性を発揮することができる。この構造の場合は、第1段階の弾性体6の弾性変形によるシートクッションパッド4の下降とシートクッションパッド4の凹む変形とによって、使用者は身体との接点が柔らかく沈み込むような快適なクッション性を感じることができ、第2段階の

弾性体 6 の弾性変形に加えて、シートクッションフレーム 5 を支点としたシートクッションパッド 4 の両端支持梁の曲げ変形とシートクッションパッド 4 の曲げ変形とによって、使用者は座面が十分に柔軟であるとの印象を受け、快適なクッション性を感じることができる。

[0034] また、シートクッション 2 のいずれの形態においても、シートクッションパッド 4 を支える弾性体 6 に使用者の荷重 W がかかり荷重が弾性体 6 とシートクッションパッド 4 に分散するので、合成樹脂発泡体であるシートクッションパッド 4 にかかる荷重を減じることができることから、使用者の着座による荷重 W を受けた際、シートクッションパッド 4 は曲げ変形しクッション性を発揮するものの、その変形範囲は弾性域内に留めることができ、かつ弾性体 6 の下降が加わることから、使用者は座面が十分に柔軟であるとの印象を受け好ましい着座感とすることができる。

[0035] 請求項 2 に記載のシートクッション 2 の発明は、請求項 1 に記載の効果と同じ効果を奏するとともに、シートクッションパッド 4 とサイドサポート部 21 とを少なくとも着座する使用者の臀部が当接するシートクッションパッド 4 の左右端部で分離することによって、使用者が着座した時にサイドサポート部 21 がシートクッションパッド 4 の曲げ変形に引き寄せられることなく中央寄りに傾かないので、使用者がサイドサポート部 21 からの圧迫感を感じないという効果を奏する。また、サイドサポート部 21 の材質をシートクッションパッド 4 の合成樹脂発泡体とは異なる材質に設定することもできるので、例えばシートの用途によりサイドサポート部 21 の硬度を任意に設定することができるという効果も奏する。

[0036] 請求項 3 に記載のシートクッション 2 の発明は、請求項 1 又は 2 に記載の効果と同じ効果を奏するとともに、比較的硬質である合成樹脂発泡体を使用するにもかかわらず従来のウレタンフォームと同等の良好な耐クリープ性を発揮するという効果を奏する。

[0037] 請求項 4 に記載のシートクッション 2 の発明は、請求項 2 に記載の効果と同じ効果を奏するとともに、シートクッションパッド 4 の左右端部から略垂

直状に設けられた形態であるとシートクッションパッド４の左右端部における反力が高いので、シートクッション２のクッション性が低下するという問題があったが、シートクッションパッド４の左右端部から下方にいくほど外方向に斜設された、前記シートクッションパッド４に対して屈曲した形態としたことにより、使用者が着座したときに、前記斜設された部分に曲げ変形が起きることによってシートクッションパッド４の左右端部における反力が減じられ、シートクッション２のシートクッションパッド４に生ずる反力をシートクッションパッド４の広い範囲で均等化させるという効果を奏する。

[0038] 請求項５に記載のシートクッション２の発明は、請求項１乃至４のいずれかに記載の効果と同じ効果を奏するとともに、身体の中でも敏感な臀部に対して違和感なく快適な着座感を感じさせるという効果を奏する。

[0039] 請求項６に記載のシートクッション２の発明は、請求項１乃至４のいずれかに記載の効果と同じ効果を奏するとともに、シートクッションパッド４の形態が着座者の臀部５０に更に沿う形態であるためにより積極的に体圧の分散をはかりやすく、また左右端及び／又は前後端が片持ち支持されており、使用者の身体による負荷に応じて曲げ変形するため、使用者はシートクッション２上で横方向の加速が加えられ身体が傾いた際などにシートクッション２のより高い追従性を感じることができる。またシートクッションパッド４が左右両端で支持された形態とは異なり、使用者の体格に応じ片持ち支持され上方に湾曲した形態が開くように曲げ変形するため、体格差があっても使用者の身体にフィットしやすく体圧分散と快適性を向上させることができる。

[0040] 請求項７に記載のシートクッション２の発明は、請求項１乃至６のいずれかに記載の発明と同じ効果を奏するとともに、合成樹脂発泡体からなるシートクッションパッド４に当接しシートクッションパッド４を支持する弾性体６との間に、硬質な薄板状体３１を介設させることにより、生じやすい永久変形を防止することができるようになる。また、シートクッションパッド４単体の場合の厚みと、シートクッションパッド４及び薄板状体３１との組

み合わせ体とした場合の厚みを同一にしたときのクッション性を比較すると、シートクッションパッド4単体の場合はクッション性が部位によって変わることはないが、前記組み合わせ体の場合は、薄板状体31の材質、硬さ、厚み等を変えることにより、部分的にクッション性を微調整することができるようになる。

[0041] 例えば、薄板状体31の材質にプラスチックのように硬質の材料を用いた場合には、クッションパッド4の表面にかかる応力の集中を低減し、部分的に永久変形が生じるのを防ぐ事ができるが、弾性体6よりも柔らかいバネ乗数を有するウレタンフォームのような軟質の材質にすると、その部位が接するシートクッションパッド4の沈み込みが深くなり、部位によって沈み込み量を異なるようにすることができるので、使用者の着座時の姿勢を快適なものにすることができる。

[0042] 請求項8に記載のシートクッション2の発明は、請求項1乃至7のいずれかに記載の発明と同じ効果を奏するとともに、身体の中でも敏感な臀部に対してフィット感を感じさせ、着座時の安定性を高まるという効果を奏する。

[0043] 請求項9に記載のシートクッション2の発明は、請求項1乃至8のいずれかに記載の発明と同じ効果を奏するとともに、従来はシートクッションパッド4が軟質なウレタンフォームであったので表皮9はシートクッションパッド4にインサートされたワイヤーに係止させていたが、本発明のシートクッションパッド4は硬質であるので、表皮9をシートクッションパッド4の少なくとも表面を被覆して、シートクッションパッド4の裏面で表皮9に延出させた形態で縫製した布状体33に取り付けた係止部材32で係止させることができる。これにより、従来シートクッションパッド4内にインサートさせていたワイヤーが不要になり軽量化を促進することができた。

図面の簡単な説明

[0044] [図1]シートの概要斜視図である。

[図2]シートクッション（表皮有）の概要斜視図である。

[図3]本発明の無負荷時は形態Aで負荷時は形態Eのシートクッション（表皮

なし)のX-X断面図で、無負荷時の断面説明図である。

[図4]図3に示すシートクッションのX-X断面図で、荷重がかかりシートクッションパッドがシートクッションフレームに当接したときの断面概要図である。

[図5]図3に示すシートクッションのX-X断面図で、荷重がかかりシートクッションパッドが曲げ変形中の断面概要図である。

[図6]本発明の無負荷時は形態Aで負荷時は形態Cの第1のシートクッション(表皮なし)のX-X断面図で、無負荷時の断面説明図である。

[図7]図6に示すシートクッションのX-X断面図で、荷重がかかりシートクッションパッドが下降中の断面概要図である。

[図8]弾性体が弾性伸長により上方向の反力を生ずる形態であって、シートクッションパッドとサイドサポート部とが分離した形態のシートクッション(表皮なし)の無負荷時のX-X断面図である。

[図9]図8に示すシートクッションのX-X断面図で、荷重がかかり、シートクッションパッドが下降中の断面概要図である。

[図10]図8に示すシートクッションのX-X断面図で、荷重がかかり、シートクッションパッドがシートクッションフレームに当接したときの断面概要図である。

[図11]弾性体が弾性縮小により上方向の反力を生ずる形態を示す図である。

[図12]表皮を除いたシートクッションの斜視図である。

[図13]Y1-Y1断面図で、シートクッションパッドの底面が平面状の場合の断面図である。

[図14]Y1-Y1断面図で、弾性縮小により上方向の反力を生ずる弾性体を配設し、シートクッションパッドの底面に左右方向のリブを形成した断面図である。

[図15]Y1-Y1断面図で、弾性体を弾性伸長により上方向の反力を生ずる弾性体に変えた場合で、シートクッションパッドの底面に左右方向のリブを形成した断面図である。

[図16]図15のシートクッションパッドの臀部周囲を底面側からみた斜視図である。

[図17]シートクッションパッドの臀部周囲を平面状とした形態をシートクッションパッドの底面側からみた斜視図である。

[図18]シートクッションパッドの臀部周囲を平面状とした形態を有するシートクッション（表皮なし）の断面図で、（a）がX-X断面図で、（b）がY1-Y1断面図である。

[図19]シートクッションパッドの底面と弾性体との間に硬質性を有する薄板状体を介設させたシートクッション（表皮なし）の断面図で、（a）がX-X断面図で、（b）がY1-Y1断面図である。

[図20]シートクッションパッドの表面に使用者の臀部の外面形状に沿うように凹部を形成したシートクッション（表皮なし）の説明図で、（a）が斜視図で、（b）が臀部周囲のY2-Y2断面図である。

[図21]シートクッションパッドの表面を被覆した表皮を、シートクッションパッドの底面側で表皮の左右端を表皮の左右端に縫着した係止部材により係止した形態を示すX-X断面図である。

[図22]シートクッションパッドの表面を被覆した表皮を、シートクッションパッドの底面側で表皮の左右端を表皮の左右端に縫着した係止部材により係止した形態を底面側からみた斜視図である。

[図23]シートクッションフレームの上に介挿物を設けたシートクッション（表皮なし）のX-X断面図で、無負荷時の断面説明図である。

[図24]シートクッションフレームの上に弾接体を設けたシートクッション（表皮なし）のX-X断面図で、無負荷時の断面説明図である。

[図25]弾性体を用いない形態の場合のX-X断面におけるシートクッションパッドの変形の説明図であって、（a）が無負荷時の状態を示し、（b）が荷重負荷時の状態を示した図である。

[図26]シートクッションパッドとサイドサポート部の境界面の形態が斜設された形態を有するシートクッションパッドの縦断面説明図であって、（a）

が無負荷時を示す図で、（b）が負荷時を示す図である。

[図27]シートクッションパッドとサイドサポート部の境界面の形態が略垂設された形態を有するシートクッションパッドの縦断面説明図であって、（a）が無負荷時を示す図で、（b）が負荷時を示す図である。

[図28]シートクッション（表皮なし）のX-X断面図で、挫骨近傍の下方に突起を設け左右端側を片持ち支持状態とし、着座面形状を臀部に沿うように湾曲させた形状とした形態の説明図である。

[図29]図28のシートクッション（表皮なし）に使用者が着座するときの説明図であって、（a）が臀部がシートクッションパッドの湾曲部位の先端に接触した時の説明図で、（b）が使用者が着座したときの湾曲形状部の説明図である。

[図30]図28のシートクッション（表皮なし）の上方に、軟質体を載設した形態の説明図である。

[図31]使用者による荷重をかけたときのシートクッションパッドの荷重と変位との関係を説明する図であって、（a）が無負荷時は形態Aで負荷時は形態Cの場合、（b）が無負荷時は形態Aで負荷時は形態Cであってシートクッションフレームの上に弾接体7を設けた場合、（c）が図6及び図7の形態の場合、（d）がシートクッションパッドを弾性体で支持せずシートクッションフレームで支持した場合を示す図である。

[図32]発泡体と無発泡体とのJIS K7221-2による曲げ試験の比較図である。

発明を実施するための形態

[0045] 以下、本発明にかかるシートクッション2の実施形態について説明する。シートクッション2は図1に示すシート1の着座面に該当し、例えば図2に示すような形態をしている。

[0046] 本発明にかかるシートクッション2は、使用者の腿下部及び臀部が当接する座面を備え、合成樹脂発泡体からなり下方に曲げ変形するシートクッションパッド4と、前記シートクッションパッド4の下方に前記シートクッション

パッド4の曲げ変形を可能とする空間部10と、前記シートクッションパッド4の下方に離隔させて配設されたシートクッションフレーム5と、前記シートクッションパッド4を支持する弾性体6とを備え、無負荷時にはシートクッションパッド4がシートクッションフレーム5により支持されず、弾性体6により支持される。ここで、前記シートクッションパッド4を支持する弾性体6の形態としては、前記シートクッションパッド4を下方から弾性体6で支持する形態、又は、前記シートクッションパッド4を上方から弾性体6で吊設する形態がある。また、シートクッションパッド4の下方に離隔して配設されたシートクッションフレーム5の形態には、シートクッションフレーム5がシートクッションパッド4の下方のみに配設される形態、又は、シートクッションフレーム5がシートクッションパッド4の側方から下方に向けて配設される形態も含まれる。

[0047] 前記シートクッション2の形態として、例えば、無負荷時には、前記シートクッションパッド4が前記シートクッションフレーム5に当接せずに前記弾性体6により支持され、使用者による負荷時には、前記シートクッションパッド4が前記シートクッションパッド4の部位ごとにかかる荷重の大きさに応じて凹む変形を起こすとともに、前記負荷Wによる下方向の力と、弾性体6の弾性変形により生ずる弾性体6の上方向の反力とが釣り合う形態、あるいは、前記負荷Wによる下方向の力と、弾性体6の弾性変形により生ずる弾性体6の上方向の反力、及び、前記シートクッションパッド4がシートクッションフレーム5による左右端支持状態で下方に曲げ変形して生ずる上方向の反力とが釣り合う形態がある。

[0048] 前記合成樹脂発泡体は、JIS K7221-2:2006記載の方法に準じて測定した曲げ撓み量が20mm以上、かつ20mm撓み時の荷重が2～100Nの合成樹脂発泡体である。

[0049] ウレタンフォームよりも剛性を有する硬質の合成樹脂発泡体をシートクッションパッド4に全面的に使用した場合に、使用者がシートクッションパッド4上に着座したときに快適な着座感を感じてもらうこと、及び、シートクッ

ションパッド4が弾性域を外れた変形を生じ回復ができず変形が蓄積されることを避けることに取り組み本発明を想達するに至った。

[0050] 本発明のシートクッション2は、無負荷時及び負荷時において、図3、図6に示すように、シートクッションパッド4の裏面を弾性体6により支持されている。好ましくはシートクッションパッド4が上方向の付勢状態で支持する弾性体6により支持されている形態がよい。

[0051] また、無負荷時の形態としては、シートクッションパッド4のシートクッションパッド4がシートクッションフレーム5と上下方向で離隔している形態Aがある。

[0052] そして、使用者による負荷時の形態としては、シートクッションパッド4がシートクッションフレーム5と上下方向で常時離隔している形態B、又は、使用者の着座当初はシートクッションパッド4がシートクッションフレーム5と上下方向で離隔した第1段階と、その後シートクッションパッド4の沈み込みによってシートクッションパッド4がシートクッションフレーム5と上下方向で当接する第2段階からなる形態Cがある。

[0053] 前記弾性体6の弾性変形には弾性伸長や弾性縮小等があり、前記弾性体6は、例えば、図3に示すように合成樹脂発泡体からなるシートクッションパッド4の裏面側に当接させて、図10及び図15に示すSばねのように弾性伸長によって、あるいは、図11、図13及び図14に示すコイルばねのように弾性縮小によってシートクッションパッド4を上下動できるように設けられる。シートクッションパッド4への弾性体6の取付位置は、図3に示すようにシートクッションパッド4の裏面側、シートクッションパッド4の左右端の横側（図示なし）、シートクッションパッド4の左右端の下側（図示なし）などがある。

[0054] いずれの形態や取付位置であっても、使用者が着座する際、シートクッションパッド4が柔軟であるとの印象を持つために必要な一定の反力を伴うシートクッションパッド4の下降を生じせしめ、かつシートクッションパッド4に、その弾性域以上の曲げ変形を生じさせない形態や取付位置であればよい

。

[0055] 次に、弾性体 6 の材質は、十分な復元力を有する金属板ばね、金属線状ばね、S ばね、コイルばね、ゴム、弾性を有する樹脂体などがあるがいずれでもよい。

[0056] まず、本発明の比較例として、シートクッションパッド 4 の下方に弾性体 6 を設けず、シートクッションパッド 4 をシートクッションフレーム 5 で支持した両端支持梁状にしたことによって下方に曲げ変形させてクッション性を有する形態について説明する。

[0057] 図 2 5 (a) に示すように、シートクッションフレーム 5 で支持した両端支持梁状で図 2 5 (b) に示すようにシートクッションパッド 4 を曲げ変形させた場合には、図 3 1 (d) に示すようにシートクッションパッド 4 の曲げ変形によって下方に曲がる変位量は荷重の重さに比例して線 s に示すように変化し、硬質性を有するシートクッションパッド 4 でありながら使用者にはクッション性を感じさせることができる。

[0058] しかしながら、使用者は着座した瞬間にシートクッションパッド 4 の沈み込みを感じた方がより高いクッション性を感じる傾向があるのに対して、シートクッションパッド 4 の沈み込みを生じさせにくかった。また、合成樹脂発泡体は弾性域が狭い傾向にあるので、体重の重い使用者が多数回着座すると弾性域を外れた変形を生じ回復ができず変形が蓄積される懸念があった。

[0059] そこで、体重の重い使用者が多数回着座すると、合成樹脂発泡体からなるシートクッションパッド 4 が弾性域を外れた変形を生じ回復ができず変形が蓄積される懸念に対して、シートクッションパッド 4 に対する負荷を分散させるように弾性体 6 を配設した。これには無負荷時の形態 A、並びに負荷時の形態 B 及び形態 C が該当する。

[0060] 次に、使用者に着座した瞬間にシートクッションパッド 4 の沈み込みを感じさせるために、シートクッションパッド 4 を上方向の付勢状態で支持する弾性体 6 を配設し、少なくとも着座時にはシートクッションパッド 4 をシートクッションフレーム 5 と上下方向で離隔させるようにした。

- [0061] まず、無負荷時の形態Aから負荷時の形態Bとなる構造の場合について説明する。使用者が着座した瞬間に沈み込みを体感できるようにするため、無負荷時には、シートクッションパッド4が支持する弾性体6によりシートクッションフレーム5と上下方向で離隔された状態で維持され、使用者による負荷当初には、前記負荷による下方向の力に対して、シートクッションパッド4が前記シートクッションフレーム5に当接することなく弾性体6の弾性伸長又は弾性縮小により下降しながら弾性体6の上方向の反力を生じさせる形態とした。
- [0062] 前記形態とすることによって、使用者は着座した瞬間に沈み込むような快適なクッション性を感じることができるようになった。
- [0063] そこで、使用者が着座したときのシートクッションパッド4の変化の形態は、使用者の負荷による下方向の力と、シートクッションパッド4がシートクッションフレーム5に当接することなく弾性体6の弾性伸長又は弾性縮小等の弾性変形により下降して生ずる弾性体6の上方向の反力とが釣合う形態がある。
- [0064] この形態の場合は、図6に示すように、無負荷時には、シートクッションパッド4が上方向の付勢状態で支持する弾性体6によりシートクッションフレーム5とは当接しない状態で維持され、使用者の荷重が負荷されたときには、図7に示すように、シートクッションパッド4は、沈み込みを開始し、使用者の姿勢や挫骨部位等の身体の部位に応じてシートクッションパッド4の平面視で捉えた部分ごとに異なる荷重の大きさに応じて、シートクッションパッド4に生ずる凹む変形をしながら使用者の負荷による下方向の力と釣合う反力に到達するまで沈み込む。図7において、無負荷時のシートクッションパッド4の表面の位置aが沈み込みによって沈み込み量bになったことを示している。
- [0065] また、図31(c)に示すように、弾性体6の弾性伸長又は弾性縮小等の弾性変形によりシートクッションパッド4が下方に沈み込む変位量は荷重の重さに比例して線rに示すような変化をする。この変化によって使用者は着座

した瞬間から沈み込みが停止するまでの間において座面の沈み込みを感じて高いクッション性を感じることができる。

[0066] 次に、無負荷時の形態Aから負荷時の形態Cとなる構造の場合について説明する。この形態は、使用者の負荷による下方向の力と、シートクッションパッド4が弾性体6の弾性伸長又は弾性縮小等の弾性変形により下降し、前記シートクッションフレーム5の上部に当接した後は両端支持状態でシートクッションパッド4が下方に曲げ変形して生ずる上方向の反力及び弾性体6の上方向の反力とが釣合う形態である。

[0067] この形態の場合は、図3に示すように、無負荷時には、シートクッションパッド4が上方向の付勢状態で支持する弾性体6によりシートクッションフレーム5とは当接しない状態で維持され、使用者の荷重が負荷されたときには、図4に示すように、シートクッションパッド4が沈み込みを開始し、凹む変形をしながら沈み込んでいってシートクッションフレーム5に当接し、その後、図5に示すようにシートクッションパッド4は左右のシートクッションフレーム5を支点とした両端支持構造となり、シートクッションパッド4は両端を支点とした曲げ変形する。

[0068] また、この形態には、図23に示すように前記シートクッションフレーム5の前記シートクッションパッド4との当接部分に、こすれ音防止の目的で不織布等の介挿物8を挟み込む形態も含まれる。前記シートクッションフレーム5と前記シートクッションパッド4とが直接に接しない形態であるが、前記介挿物8は弾性を有しないので、シートクッションパッド4が左右の介挿物8に当接すると同時にシートクッションパッド4が左右のシートクッションフレーム5を支点とした両端支持構造となり、シートクッションパッド4が両端を支点とした曲げ変形をする。

[0069] そして、図31(a)に示すように、弾性体6の弾性伸長又は弾性縮小等の弾性変形によりシートクッションパッド4が下方に沈み込む変位量は荷重の重さに比例して線mの推移のように変化した後、シートクッションパッド4がシートクッションフレーム5に当接した時点kからは、シートクッション

パッド４の両端支持梁状の曲げ変形によって線ｎに示すような変化をする。この変化によって、使用者は着座当初は主に沈み込むような快適なクッション性を感じることができ、その後にはソフトタッチで着地した感じの快適なクッション性を感じることができる。

[0070] また、この形態の場合には、図２４に示すように、シートクッションフレーム５の上に弾接体７を設けた形態もある。この形態の場合は、無負荷時には、図３に示すようにシートクッションパッド４が上方向の付勢状態で支持する弾性体６によりシートクッションフレーム５及び弾接体７とは当接しない状態で維持され、使用者の荷重が負荷されたときには、シートクッションパッド４が沈み込みを開始し、凹む変形をしながら沈み込んでいってシートクッションフレーム５の上部に設けた弾接体７に当接し、その後は前記弾接体７が圧縮変形し、その後シートクッションパッド４は左右のシートクッションフレーム５を支点とした両端支持構造となり、シートクッションパッド４は両端を支点とした曲げ変形する。なお、本発明において、「シートクッションフレーム５の上部に当接し」の記載は、シートクッションパッド４がシートクッションフレーム５に当接する場合、又は、シートクッションパッド４がシートクッションフレーム５の上部の弾接体７や介挿物８に当接する場合も含む。

[0071] 前記弾接体７の材質は、前記シートクッションパッド４が下降して当接し負荷がかかったら弾性限界内で圧縮変形し、前記シートクッションパッド４が上昇し離れて分離し無負荷になったら十分な復元力を有する金属板ばね、金属線状ばね、Ｓばね、コイルばね、ゴム、弾性を有する樹脂体などがあるがいずれでもよい。

[0072] そして、図３１（ｂ）に示すように、弾性体６の弾性伸長又は弾性縮小等の弾性変形によりシートクッションパッド４が下方に沈み込む変位量は荷重の重さに比例して線ｍの推移のように変化した後、シートクッションパッド４がシートクッションフレーム５の上部の弾接体７に当接した時点ｋからは、弾接体７の圧縮変形によって線ｑに示すような変化をし、前記弾接体７の圧

縮後は、シートクッションパッド4の両端支持梁状の曲げ変形によって線nに示すような変化をする。線mと線nとの接続点が線qによって滑らかな屈曲になることから、使用者は着座時にまず一定の反力を伴った座面の下降が生ずることによってシートクッション2が十分に柔軟であるとの印象を受け、その後、シートクッションパッド4の曲げ変形による変位が滑らかに加わって身体が支えられるため、極めて快適な着座感を得ることができる。

[0073] 無負荷時の形態Aから負荷時の形態Bとなる構造、及び無負荷時の形態Aから負荷時の形態Cとなる構造のいずれにおいても、使用者の荷重は硬質のシートクッションパッド4のみならず弾性体6にもかかるので、シートクッションパッド4にかかる荷重Wを減じることができることから、硬質で弾性域が狭いシートクッションパッド4を使用者の荷重の重さにかかわらず弾性域内で使用することができる。

[0074] 次に、サイドサポート部21の高さは、図8に示すようにシートクッションパッド4の高さより高くしている形態、又は図3に示すようにシートクッションパッド4の高さと略同一の高さの形態がある。図8に示すようにサイドサポート部21の高さをシートクッションパッド4の高さより高くしている形態の場合は、シートクッションパッド4を構成するシートクッションパッド4とサイドサポート部21とが少なくとも着座する使用者の臀部が当接するシートクッションパッド4の左右端部で分離する。

[0075] 少なくとも着座する使用者の臀部が当接するシートクッションパッド4の左右端部での分離形態とは、例として、第一の分離形態が図12に示すように着座する使用者の臀部が当接するシートクッションパッド4の左右端部で分離する形態、第二の分離形態が着座する使用者の臀部が当接するシートクッションパッド4の左右端部を含み前側が分離される形態、第三の分離形態が着座する使用者の臀部が当接するシートクッションパッド4の左右端部を含み後側が分離される形態（図示なし）、第四の分離形態がシートクッションパッド4とサイドサポート部21とが前後方向すべてに亘って分離されている形態（図示なし）などがある。

[0076] そして、シートクッションパッド4とサイドサポート部21との境界面23の正面視の形態が、シートクッションパッド4の左右端部の上端より下方にいくにしたがい左右方向で外方向に向かうように斜設され、前記シートクッションパッド4に対して屈曲した形態もある。

[0077] サイドサポート部21の高さをシートクッションパッド4の高さより高くしている形態の場合、シートクッションパッド4とサイドサポート部21とを一体成形した形態の場合は、一体成形により製造コストを安価化できる効果があるが、使用者の着座によってシートクッションパッド4が左右端部を支点として両端支持梁のように曲げ変形し、左右方向における中央部が大きく凹む。これによりシートクッションパッド4の左右端部側に設けられたサイドサポート部21の上側が左右方向における中央寄りに傾くことになって、サイドサポート部21の上側が使用者に当接し使用者は圧迫感を感じるという問題があった。

[0078] そこで、図8に示すように、シートクッションパッド4とサイドサポート部21とを分離した形態とする。図8に無負荷時の状態を示し、この状態では、シートクッションパッド4とサイドサポート部21とは境界面23で接触状態にある。その後、図9に示すように使用者の荷重Wが加わるとシートクッションパッド4が左右のサイドサポート部21と境界面23で少し間隙を生じて、シートクッションパッド4と左右のサイドサポート部21とが分離し始める。さらにシートクッションパッド4が下降して下方に曲げ変形しても図10に示すように境界面23の間隙が拡大して左右にサイドサポート部21には影響が及ばない。これによって、シートクッションパッド4が下降しかつ下方に曲げ変形しても、シートクッションパッド4の曲げ変形による変化がサイドサポート部21に影響しにくくなってサイドサポート部21の上側が左右方向における中央寄りに傾かないようになり、使用者が着座時に圧迫感を感じないという効果を奏する。ここで前記境界面23に間隙が生じて、シートクッションパッド4とサイドサポート部21には表皮9が被覆されているので使用者が違和感を感じることはない。

- [0079] シートクッションパッド4とサイドサポート部21とが前後方向すべてに亘って分離されている第四の分離形態以外の第一乃至第三の分離形態の場合、使用者の臀部の左右側以外の範囲は、曲げ変形が少ないことからサイドサポート部21の中央寄りの傾きが小さくなって、使用者が着座時に圧迫感をあまり感じないという効果を奏する。
- [0080] 次に、シートクッションパッド4とサイドサポート部21の形態に対する表皮9の形態について説明する。シートクッションパッド4がサイドサポート部21とが一体成形の場合は、シートクッションパッド4が硬質であるために、表皮9を、サイドサポート部21とシートクッションパッド4とにより縦断面形状が略凹形状となるシートクッションパッド4の表面に密着させて張設するのが困難であるという問題があり、表皮9に外観上シワが出やすいという問題があった。
- [0081] そこで、図8に示すように、シートクッションパッド4とサイドサポート部21とを分離させサイドサポート部21を斜設された境界面23に配設した形態の場合は、表皮9をシートクッションパッド4とサイドサポート部21との間に引き込むことが可能となって、表皮9をシートクッションパッド4の表面に密着させて張設することが容易になる。そして、シートクッションパッド4に張設後に表皮9をサイドサポート部21に容易に被覆して張設することができ、張設した表皮9の外観上にはシワが生じにくいという効果を奏する。
- [0082] シートクッションパッド4とサイドサポート部21との境界面23の形態が、図27に示すように、シートクッションパッド4の左右端部から下方に垂設された形態の場合は、無負荷時の場合は無負荷時のシートクッションパッド4の上面を示す略水平線のuライン上の左右端に点tがあるが、使用者が着座した負荷時には、図27(b)に示すようにシートクッションパッド4は下方に曲げ変形しシートクッションパッド4の左右方向における中央部は、無負荷時の略水平線状のuラインと上下方向で間隔が生じるが、シートクッションパッド4の左右端部である点tは垂設された柱状体が剛性を有する

ために変形しにくいことから略水平線状のuライン上に存する。これによって、点tには負荷に応じた大きな反力が生ずるので、使用者はシートクッションパッド4の左右端部が硬いという印象を受け、着座したときに特定の部位で、違和感を感じるという問題があった。

[0083] そこで、図8又は図26に示すように、シートクッションパッド4とサイドサポート部21との境界面23の形態を、シートクッションパッド4の左右端部から下方にいくほど外方向に斜設され、前記シートクッションパッド4に対して屈曲した形態とすることによって、図26(a)に示すように無負荷時の場合は無負荷時のシートクッションパッド4の上面を示す略水平線のfライン上の左右端に点jがあるが、使用者が着座した負荷時には、図26(b)に示すようにシートクッションパッド4は下方に曲げ変形しシートクッションパッド4の左右方向における中央部は、無負荷時の略水平線状のfラインを示す点線と上下方向で間隔が生じ、かつ、左右端に位置する点jも無負荷時の略水平線状のfラインを示す点線より下方に移動するように、斜設された柱状体にさらに曲げ変形が起きることによって、シートクッションパッド4の左右端部である点j近傍における反力が大きく減じられる。

[0084] したがって、シートクッションパッド4に生ずる反力をシートクッションパッド4の広い範囲で均等化させることができるので、使用者は着座時に左右端部近傍での反力を感じにくくなりシートクッションパッド4全域に亘って同じような座り心地を感じるという効果を奏する。

[0085] 次に、シートクッションパッド4の厚み面における形態には、図13に示すように厚みが略均一な形態、図14、図15及び図16に示すように、補強目的でリブ30等の突起物を設けた凹凸型の形態などがある。シートクッションパッド4のさらなる軽量化を実現させるに、シートクッションパッド4の厚みを薄肉化しながら繰り返し使用に耐える強度の確保のためにリブ30などの補強を実施している。軽量化の効果を有するが、使用者の臀部がシートクッションパッド4の厚みが異なる個所を微妙に感じるということが生じた。

[0086] そこで、図 17 及び図 18 に示すように、平面視で使用者の挫骨が当接する範囲を除くシートクッションパッド 4 の底面に、前記弾性体 6 に当接するように下方に突出したリブ 30 等の突起物を設けるが、シートクッションパッド 4 の平面視で使用者の挫骨が当接する範囲に該当するシートクッションパッド 4 の底面の表面にはリブ 30 等の突起物を設けない。

[0087] 使用者の身体で臀部は触れる物に対して敏感であり高いクッション性が要求され、座位状態ではシートクッションパッド 4 の臀部接触範囲 25 に使用者の荷重が大きくかかり、かつ鎖骨の硬い部分が臀部接触範囲 25 に当接する。このことから、シートクッションパッド 4 の曲げ変形を生じやすくしてクッション性を高めるためにシートクッションパッド 4 の薄肉化を実施するが、その薄肉化による剛性不足を補うためにリブ 30 等の突起物を設けている。そのときに臀部がシートクッションパッド 4 の厚みの異なる部位が存することを敏感に感じると座り心地が低下するので、シートクッションパッド 4 の臀部接触範囲 25 の厚みを均一化させる。これにより、臀部が違和感を感じることなく心地よいクッション性を感じることができる。

[0088] 前記リブ 30 の形状を、長い棒状体にするのではなく、図 23 に示すように凹凸状にリブ 30 を多数設けることにより、前記リブ 30 を設けてもシートクッションパッド 4 が負荷により曲げ変形しやすいという効果を奏する。

[0089] 次に、図 28 に示すように、平面視で、シートクッションパッド 4 の、使用者の挫骨が当接する範囲の底面に、前記弾性体 6 に当接するように下方に突出したリブ 30 等の突起物を設け、前記挫骨が当接する範囲を除いた範囲の左右側を片持ち支持形態とし、着座面の形状が正面視で左右側が上方に湾曲した形状を有する形態もある。

[0090] この形態の場合は、使用者が着座すると、図 29 (a) に示す形態から図 29 (b) に示す形態のように、シートクッションパッド 4 の左右端部が中央側に曲がって臀部を左右から囲むようになるため、使用者は身体を包まれているように感じて心地よい着座感を得ることができる。

[0091] また、図 30 に示すように、合成樹脂発泡体のシートクッションパッド 4

の上にウレタンフォーム等の軟質のクッション材を載設する。このクッション材によってシートクッションパッド4の表面側の表皮9が張設されることから、使用者はシートクッションパッド4の表面に凹部が形成されているのに気付かず、かつクッション性が高まるという効果を奏する。

[0092] 次に、図20に示すように、平面視で使用者の坐骨が当接する範囲に該当するシートクッションパッド4の表面に、使用者の坐骨近傍がすっぽりと収まるように挫骨近傍の外郭形状に沿うように凹部26を形成する。

[0093] 使用者の身体で臀部は触れる物に対して敏感であり、座位状態では挫骨が当接する範囲のシートクッションパッド4に使用者の荷重が大きくかかり、シートクッションパッド4の坐骨が当接する面に挫骨近傍の外郭形状に沿った凹部26を形成することにより、臀部をシートクッションパッド4上にしっかりと安定して載せて座ることになり、着座感が高まる。

[0094] 次に、図19に示すように、シートクッションパッド4の底面と弾性体6との間に、薄板状体31を介設させる。前記薄板状体31の材質、硬さ、厚み等を変えることができ、軟質な材質としてはウレタンフォームのような軟質の材質が該当し、硬質な材質としては軽量化を考慮してプレスフェルト、アルミ等の非鉄金属、プラスチック等の合成樹脂等の軽量でかつ硬質の材料が該当する。

[0095] プラスチックのように硬質の材料を用いた場合には、クッションパッド4の表面にかかる応力の集中を低減し、部分的に永久変形が生じるのを防ぐ事ができるが、弾性体6よりも柔らかいバネ乗数を有するウレタンフォームのような軟質の材質にすると、その部位が接するシートクッションパッド4の沈み込みが深くなり、部位によって沈み込み量を異なるようにできるので、使用者の着座時の姿勢を快適なものにすることができる。

[0096] また、シートクッションパッド4は座面を有する部位で同じ材質から製造されるのでシートクッションパッド4のみでは座面の部位によって、応力の集中の低減対策を織り込んだり部位によってクッション性を異なるものできないが、薄板状体31を座面の部位によって軟質な材料にするか硬質な材

料にするかを選択することにより、座面の部位によって応力集中対策や沈み込み量の調整をすることができる。

[0097] 次に、図 2 1 及び図 2 2 に示すように、シートクッションパッド 4 及びサイドサポート部 2 1 を覆う、又は、シートクッションパッド 4 を覆う表皮 9 を、シートクッションパッド 4 の底面側で前記表皮 9 の左右端を前記表皮 9 の左右端に取り付けられた係止部材 3 2、又は前記表皮 9 の左右端に縫製された布状体 3 3 に取付られた係止部材 3 2 により係止する。表皮 9 と布状体 3 3 との縫製部位は、表皮 9 が少なくともシートクッションパッド 4 を被覆可能な部位であればよい。

[0098] シートクッションパッド 4 が合成樹脂発泡体であり硬質性を有するので、従来のように表皮 9 の端末をシートクッションパッド 4 内にインサートされたワイヤーに取付せずに、シートクッションパッド 4 を被覆した表皮 9 の左右端部から延出された形態で縫製された布状体 3 3 の端末同士で締結させることができた。この方法はシートクッション 2 に限らず、シートバックパッドが合成樹脂発泡体から製造されていればシートバックの表皮 9 の取付にも適用できる。

[0099] この表皮 9 の取付方法は、シートクッションフレーム 5 とシートクッションパッド 4 を組み合わせる前段階で表皮 9 をシートクッションパッド 4 に取付可能になるから、表皮 9 取付作業の容易化が実現できる。

[0100] 次に、合成樹脂発泡体について説明する。本発明における合成樹脂発泡体は、柔軟で曲げ変形が可能であり、かつ復元性に優れたものであり、J I S K 7 2 2 1 - 2 : 2 0 0 6 記載の方法（ $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 $50 \pm 5\%$ の雰囲気下でスキンを取り除いた長さ 350mm 、幅 100mm 、厚さ 25mm の試験片を支点間距離 300mm 、試験速度 $20 \pm 1\text{mm}/\text{min}$ で最大 90mm まで荷重を加え、荷重撓み曲線を記録する。）に準じて測定した曲げ撓みが 20mm 以上、かつ 20mm 撓み時の荷重が $2 \sim 100\text{N}$ の合成樹脂発泡成形体を指す。曲げ撓みが 20mm 未満で破壊を生じるような合成樹脂発泡成形体は、耐久性面から不適である。身体による押圧を支えるため

必要となる支持体3の断面が非常に大きくなり、20mm撓み時の荷重が100N超の場合、好ましい撓み量を発生させることが困難となり、ともに好ましい設計が困難となる。具体的には発泡ポリプロピレン、発泡ポリエチレン、その他ポリオレフィン系樹脂発泡体、あるいは改質ポリスチレン系樹脂発泡体などを指す。なお、上記発泡体の中でも樹脂発泡粒子の型内成形体が、フィット感を考慮した形状自由度（設計容易性）の観点から好ましい。

[0101] 本発明で用いられる発泡粒子を構成するポリオレフィン系樹脂は、オレフィン成分単位を主成分とするポリオレフィン系樹脂であり、具体的にはポリプロピレン系樹脂やポリエチレン系樹脂、さらにそれらの2種以上の混合物などが挙げられる。なお、上記「主成分とする」とは、オレフィン成分単位がポリオレフィン系樹脂中に50重量%以上含まれることを意味し、その含有量は好ましくは75重量%以上であり、より好ましくは85重量%以上であり、さらに好ましくは90重量%以上である。

[0102] ポリプロピレン系樹脂としては、プロピレン成分単位が50重量%以上の樹脂が挙げられ、例えば、プロピレン単独重合体、またはプロピレンと共重合可能な他のオレフィンとの共重合体等が挙げられる。プロピレンと共重合可能な他のオレフィンとしては、例えば、エチレンや、1-ブテン、イソブチレン、1-ペンテン、3-メチル-1-ブテン、1-ヘキセン、3,4-ジメチル-1-ブテン、1-ヘプテン、3-メチル-1-ヘキセンなどの炭素数4~10の α -オレフィンが例示される。また上記共重合体は、ランダム共重合体であってもブロック共重合体であってもよく、さらに二元共重合体のみならず三元共重合体であってもよい。なお、上記共重合体中のプロピレンと共重合可能な他のオレフィンは、25重量%以下、特に15重量%以下の割合で含有されていることが好ましく、下限値としては0.3重量%であることが好ましい。また、これらのポリプロピレン系樹脂は、単独または2種以上を混合して用いることができる。ポリプロピレン系樹脂は、JIS K 7161:1994（試験片：JIS K 7162（1994）記載の試験片1A形（射出成形で直接成形）、試験速度：1mm/min）に規定す

る引張弾性率（E）の値で600MPa以上の基材樹脂を発泡してなる樹脂発泡体であることが好ましい。

[0103] ポリエチレン系樹脂としては、エチレン成分単位が50重量%以上の樹脂が挙げられ、例えば、高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-プロピレン-ブテン1共重合体、エチレン-ブテン1共重合体、エチレン-ヘキセン1共重合体、エチレン-4メチルペンテン1共重合体、エチレン-オクテン1共重合体等、さらにそれらの2種以上の混合物が挙げられる。

[0104] そして、前記合成樹脂発泡体の具体的選定にあたっては、長さ400mm程度の棒状の試験片の両端を支持し、中央を25mm前後押し下げ30分間保持し、その後荷重を解放した後にサンプルの変形からの回復が90%以上ある材料、又は、従来のウレタンフォーム製のシートクッションで行なわれていた試験に準じ、両端を支持したサンプルの中央部を所定回数繰り返し押し下げ変形させ、その後に測定された残留歪みが所定量以下である材料が望ましい。該所定回数又は該所定量は各車両メーカーが従来材料を選定するときに任意に定めていた仕様に従う。

[0105] このような条件を満たす材料として、例えば発泡ポリプロピレンの密度0.06g/cm³~0.015g/cm³、より好ましくは密度0.035g/cm³~0.015g/cm³、又は発泡ポリエチレンの密度0.08g/cm³~0.03g/cm³などが好ましい。このような材料はJIS K7221-2:2006記載の方法（23℃±2℃、相対湿度50±5%の雰囲気下でスキンを取り除いた長さ350mm、幅100mm、厚さ25mmの試験片を支点間距離300mm、試験速度20±1mm/minで最大90mmまで荷重を加え、荷重撓み曲線を記録する。）に準じて行う試験において、曲げ撓み20mm時の荷重が2~100Nであり曲げに対する柔軟性と共に曲げ剛性にも優れているが、一方従来から一般に用いられていた軟質ウレタンフォームは曲げ剛性が0.46Nと大きく劣るため、本発明のシートク

ッションを構成する材料としては適切でない。

[0106] 以下に、合成樹脂発泡体を使用した場合のクリープ性や曲げ剛性について説明する。まず、クリープ性を評価するために、J I S K 6 7 6 7 : 1 9 9 9 による圧縮永久歪を測定した。縦 5 0 m m、横 5 0 m m、厚み 2 5 m m の試験片を 2 5 % 歪んだ状態に圧縮し、温度 2 3 ° C ± 2 ° C において 2 2 時間放置する。圧縮終了 2 4 時間後の厚さを測定する。なお、圧縮永久歪は、
$$\text{圧縮永久歪 (\%)} = (\text{試験片元厚み (mm)} - \text{圧縮終了 2 4 時間後の厚さ (mm)}) \div \text{試験片元厚み (mm)} \times 1 0 0$$
で求めた。

[0107] 試験の結果、4 5 倍ポリプロピレン発泡粒子成形体の圧縮永久歪は 1 1 % であった。一方、同測定方法による発泡ポリウレタンの圧縮永久歪は 2 % 以下である。このことは、従来、シートクッションのクッション材として一般に用いられて圧縮変形によりクッション性を発揮するウレタンフォームに対し、単純に合成樹脂発泡体に置き換えたのみでは圧縮永久歪が発生し、当初のクッション性の維持が困難であり商品性が低下することが示されている。

[0108] これに対して、発明者は、曲げ変形が可能で復元性に優れた合成樹脂発泡体の曲げ変形による撓みとその回復性をクッション材として使用する場合、従来から用いられてきたウレタンフォームに匹敵する、あるいは上回る耐クリープ性を有することを想達した。

[0109] 前記耐クリープ性がウレタンフォームを上回るのは、合成樹脂発泡体をシートクッションパッド 4 として使用する場合、中央部が押し下げられ曲げ変形が発生する際、部材の各部にはそれぞれ引っ張り、圧縮、せん断等が働き、部材が変形するが、このそれぞれの変形の程度が従来のように、部材を単純に圧縮することによってクッション材とする場合の直接的な変形量と比べて少なく回復性を損なわぬ弾性域内に止まるからである。

[0110] 次に、図 3 2 は合成樹脂発泡体の例として発泡ポリプロピレンを選択し、同等の樹脂からなる無発泡の樹脂板（厚み 1 m m）からなるサンプルと、発泡ポリプロピレン 4 5 倍発泡品からなるサンプル（厚み 4 5 m m）を J I S K 7 2 2 1 - 2 : 2 0 0 6 （2 3 ° C ± 2 ° C、相対湿度 5 0 ± 5 % の雰囲気下

でスキンを取り除いた長さ350mm、幅25mm、サンプル重量同等、厚さ任意の試験片を支点間距離300mm、試験速度 $20 \pm 1 \text{ mm/min}$ で最大90mmまで荷重を加え、荷重撓み曲線を記録した。)に準じ両端支持し、この中央部を押し下げた場合の荷重－変位量線図である。幅を25mmに一定にし、サンプル重量が同等になるように厚みを調整した。無発泡の樹脂板の場合を荷重－変位量線図Mで表し、発泡ポリプロピレン45倍発泡品からなるサンプルの場合を荷重－変位量線図Hで表している。

[0111] 図32より、共にサンプルの重量は等しいが、発泡体とすることによって曲げ剛性が大きく高まることが示されている。従来、発泡体を曲げ変形させクッション材として使用することは一般的ではなかったが、発泡体を使用することにより同等の曲げ剛性を獲得するに必要な部品重量を減少させうる、すなわちシートクッション2の軽量化が図れることが示されている。

符号の説明

- [0112]
- | | |
|----|--------------|
| 1 | シート |
| 2 | シートクッション |
| 3 | シートバック |
| 4 | シートクッションパッド |
| 5 | シートクッションフレーム |
| 6 | 弾性体 |
| 7 | 弾接体 |
| 8 | 介挿物 |
| 9 | 表皮 |
| 10 | 空間部 |
| 21 | サイドサポート部 |
| 23 | 境界面 |
| 25 | 臀部接触範囲 |
| 26 | 凹部 |
| 30 | リブ |

3 1 薄板状体

3 2 係止部材

3 3 布状体

4 0 軟質層

5 0 臀部

請求の範囲

- [請求項1] 使用者の腿下部及び臀部が当接する座面を備え、合成樹脂発泡体からなり下方に曲げ変形するシートクッションパッドと、前記シートクッションパッドの下方に前記シートクッションパッドの曲げ変形を可能とする空間部と、前記シートクッションパッドの下方に離隔させて配設されたシートクッションフレームと、前記シートクッションパッドを支持する弾性体と、を備え
- 無負荷時にはシートクッションパッドがシートクッションフレームにより支持されず、弾性体により支持されることを特徴とするシートクッション。
- [請求項2] 臀部が当接する前記シートクッションパッドの左右端側に、前記シートクッションパッドと分離されている形態でサイドサポート部を設けることを特徴とする請求項1に記載のシートクッション。
- [請求項3] 前記合成樹脂発泡体が、J I S K 7 2 2 1 - 2 : 2 0 0 6 記載の方法に準じて測定した曲げ撓み量が2 0 m m以上、かつ2 0 m m撓み時の荷重が2 ~ 1 0 0 Nの合成樹脂発泡体であることを特徴とする請求項1又は2に記載のシートクッション。
- [請求項4] 前記シートクッションパッドと前記サイドサポート部との境界面の正面視の形態が、上端より下方にいくにしたがい外方向に向かうように斜設された形態からなることを特徴とする請求項2に記載のシートクッション。
- [請求項5] 平面視で、シートクッションパッドの、使用者の挫骨が当接する範囲を除いた範囲の底面に、前記弾性体に当接するように下方に突出したリブ等の突起物を設けたことを特徴とする請求項1乃至4いずれかに記載のシートクッション。
- [請求項6] 平面視で、シートクッションパッドの中央部を弾性体で支持され、シートクッションパッドの前後端及び／又は左右端を片持ち支持形態として、前記シートクッションパッドの前後端及び／又は左右端を上

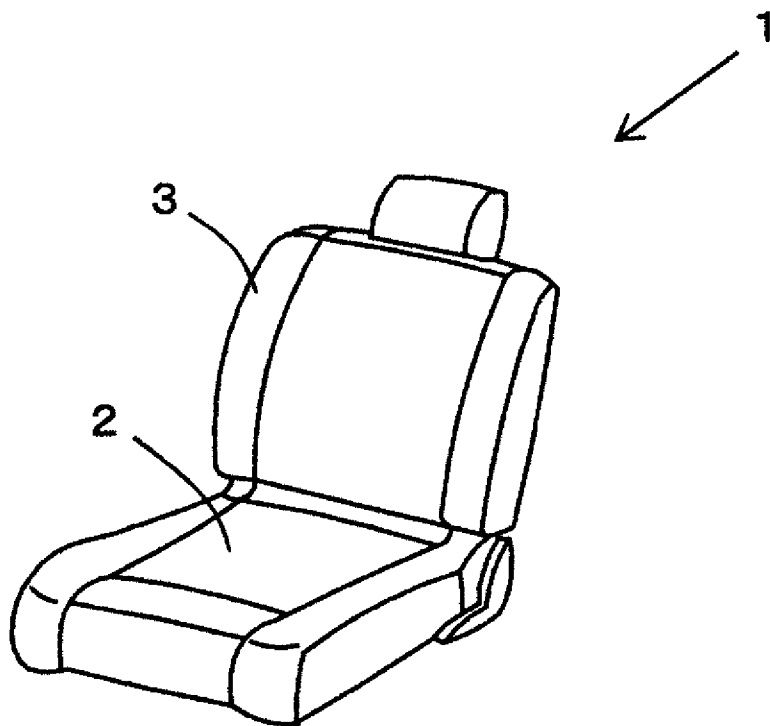
方に湾曲させた形状を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のシートクッション。

[請求項7] 前記シートクッションパッドの底面と、前記弾性体との間に、薄板状体を介設させたことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載のシートクッション。

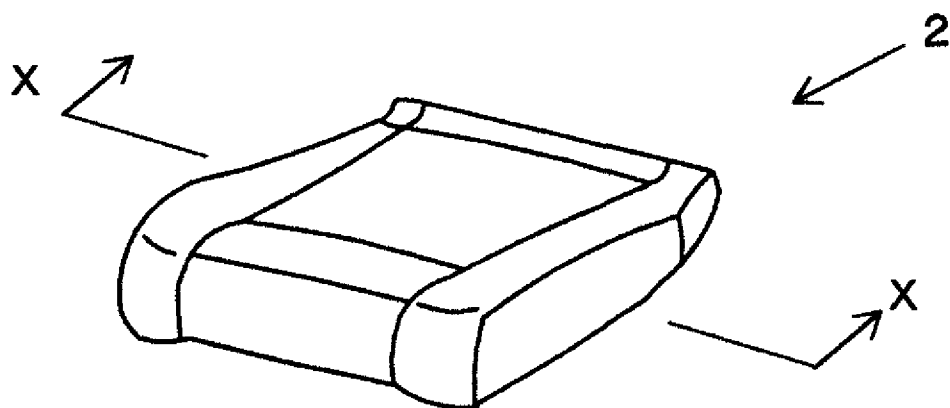
[請求項8] 前記シートクッションパッドの表面に、使用者の着座時の臀部に沿うように凹部を形成したことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載のシートクッション。

[請求項9] シートクッションパッド及びサイドサポート部を覆う、又は、シートクッションパッドを覆う表皮を、シートクッションパッドの底面側で、前記表皮の左右端に取り付けられた係止部材、又は前記表皮の左右端に縫製された布状体に取り付けられた係止部材により係止することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載のシートクッション。

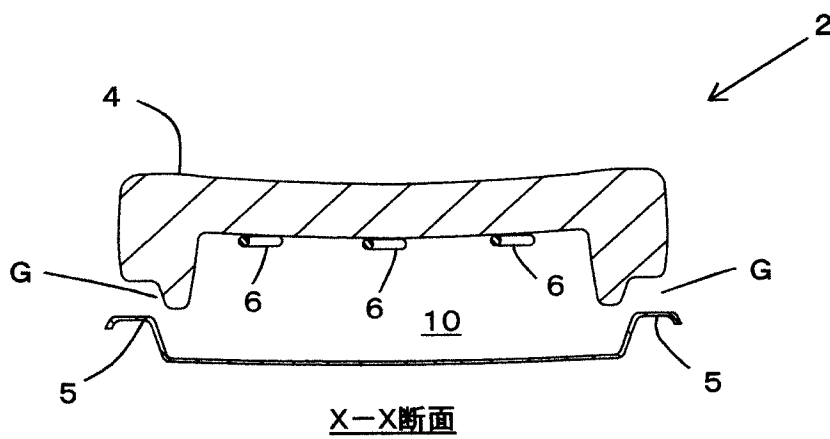
[図1]



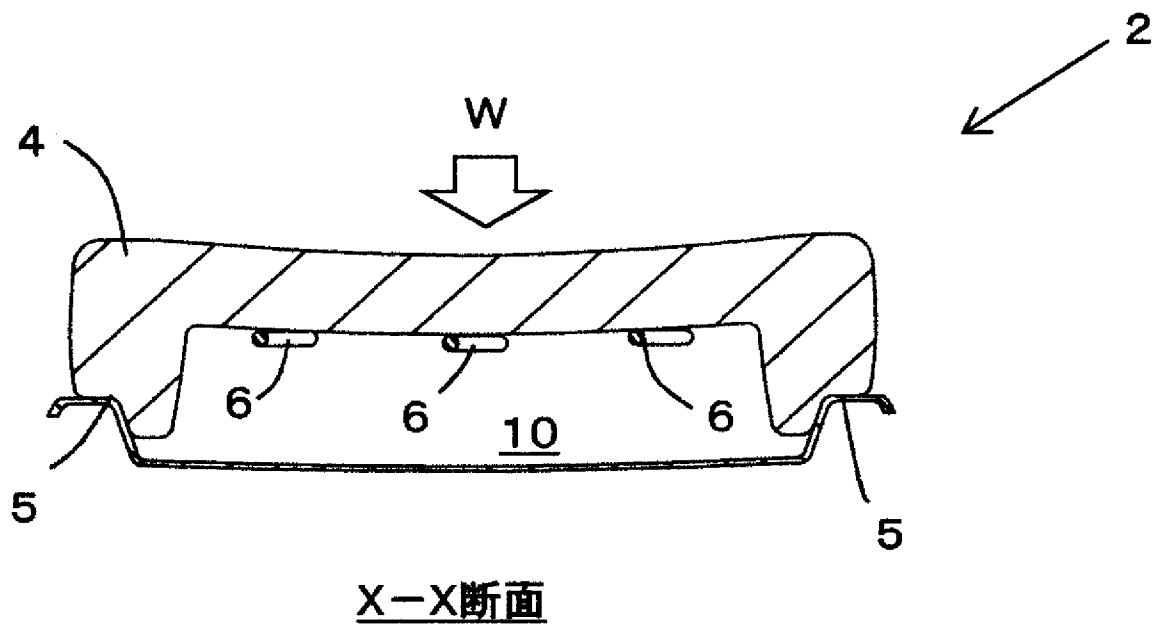
[図2]



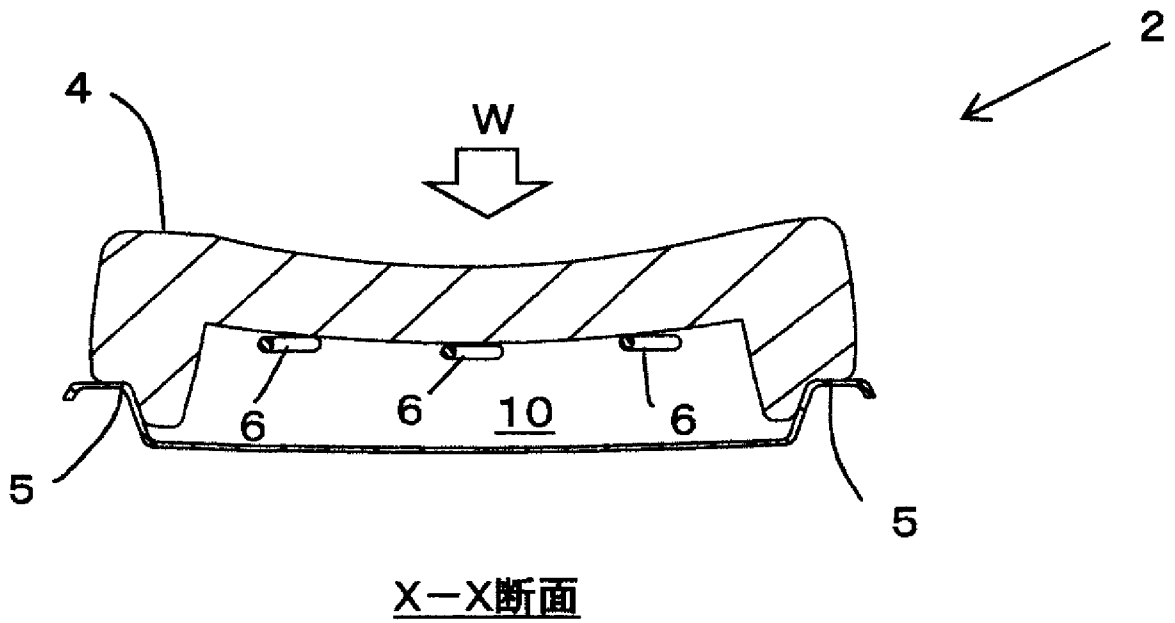
[図3]



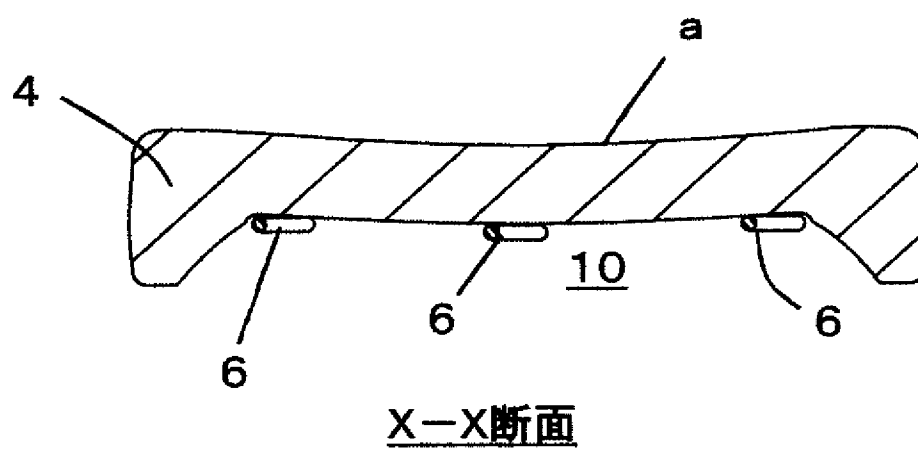
[図4]



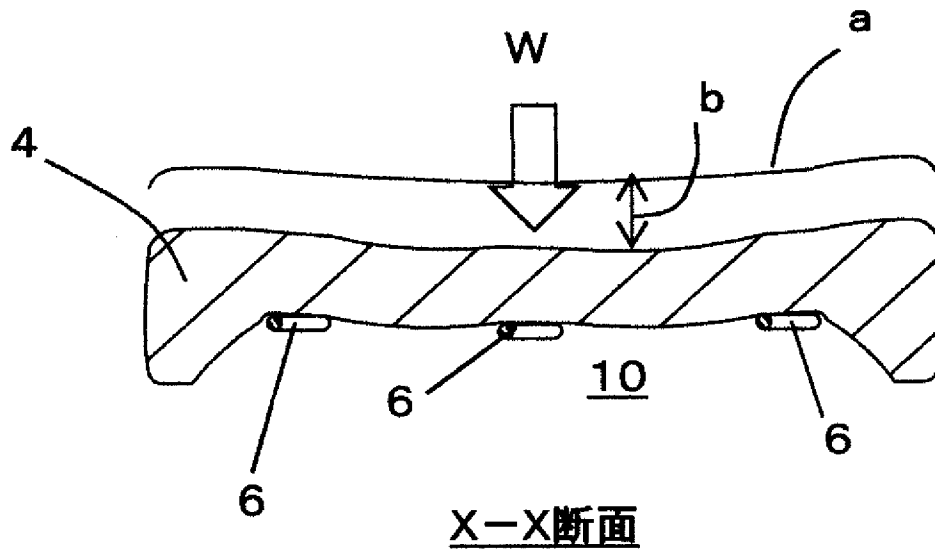
[図5]



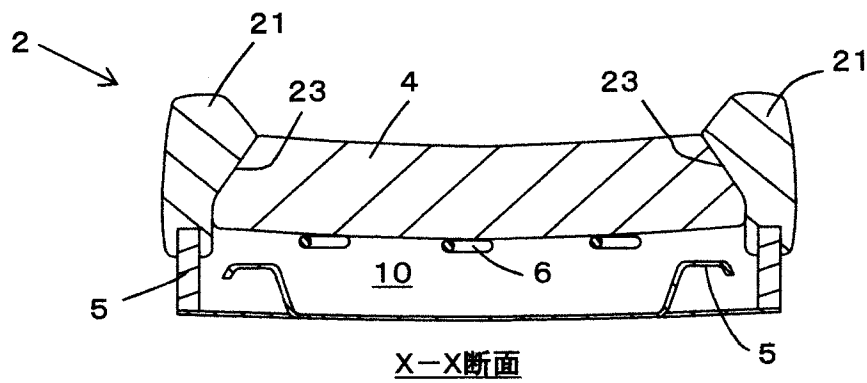
[図6]



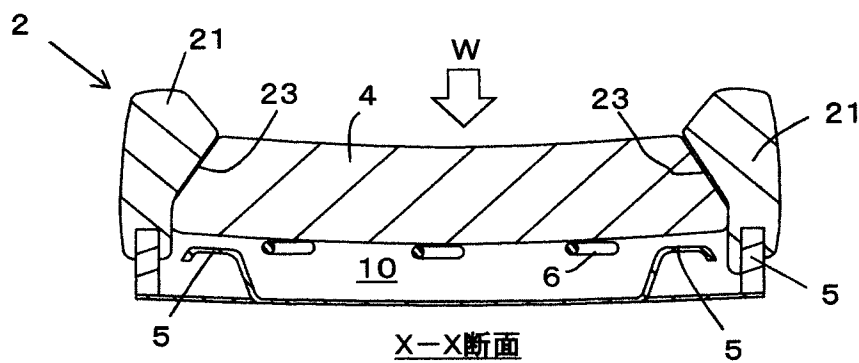
[図7]



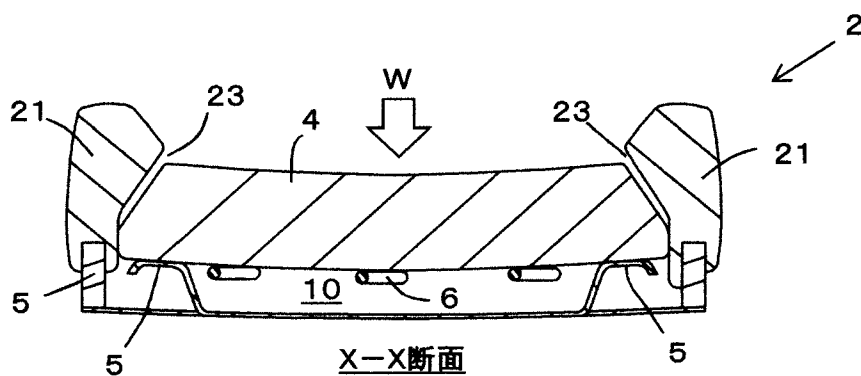
[図8]



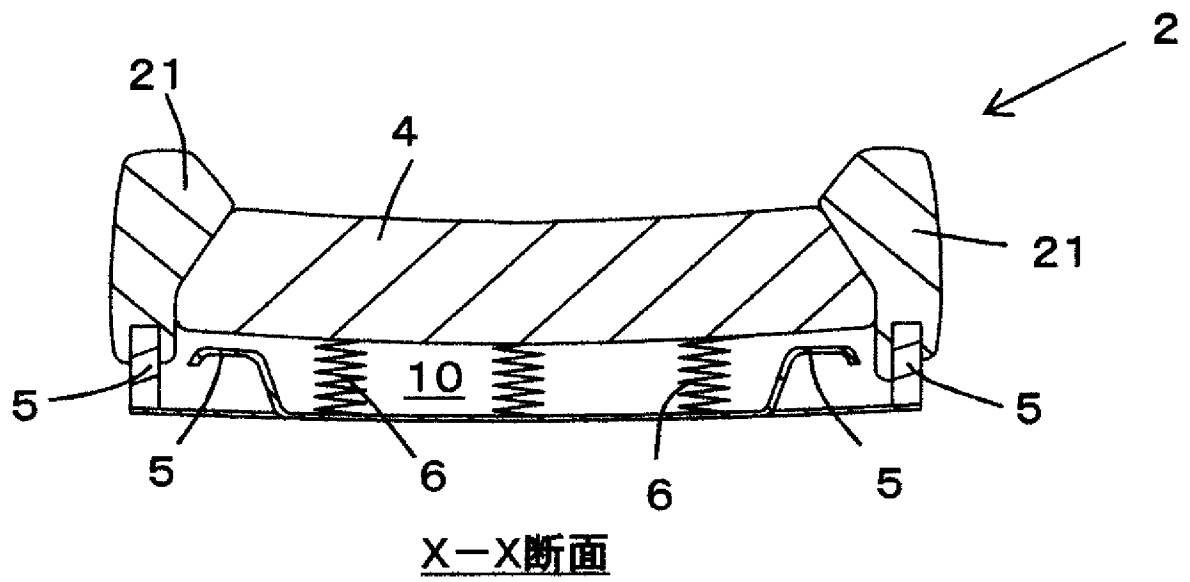
[図9]



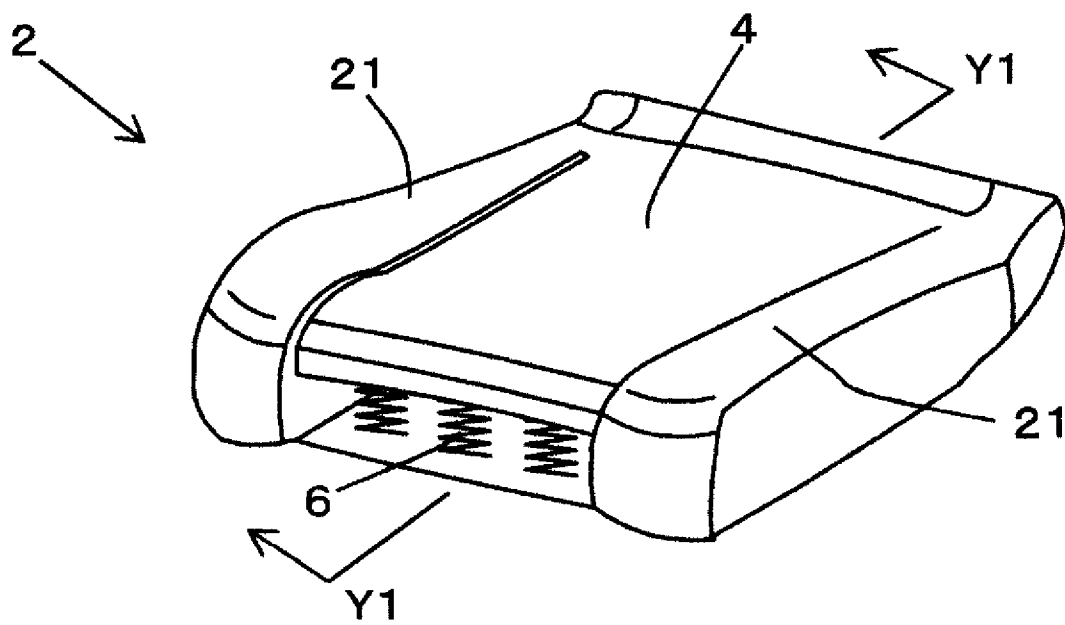
[図10]



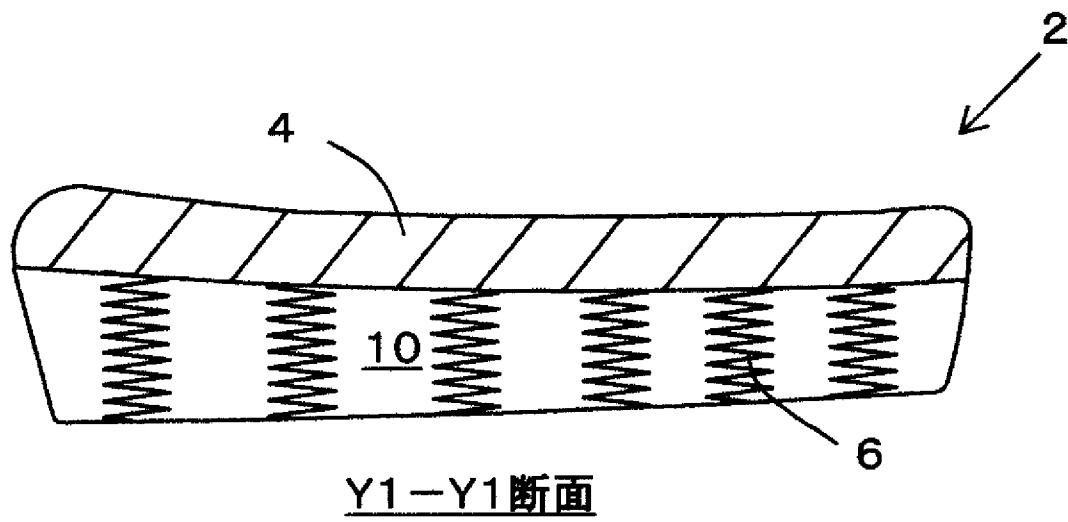
[図11]



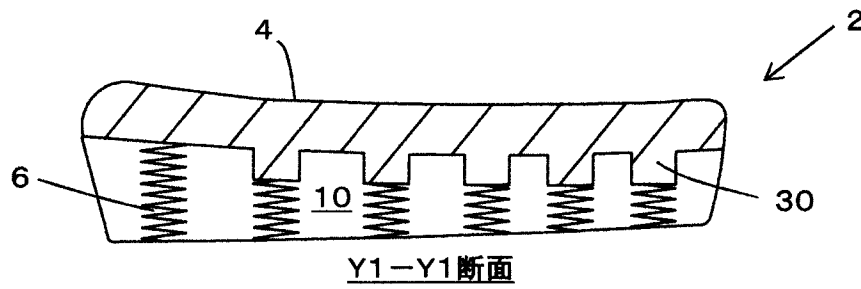
[図12]



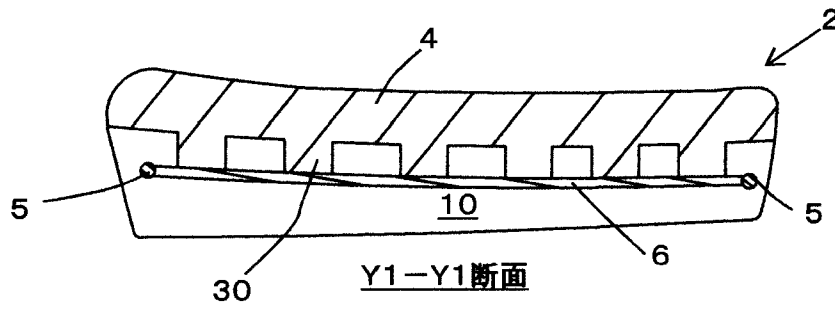
[図13]



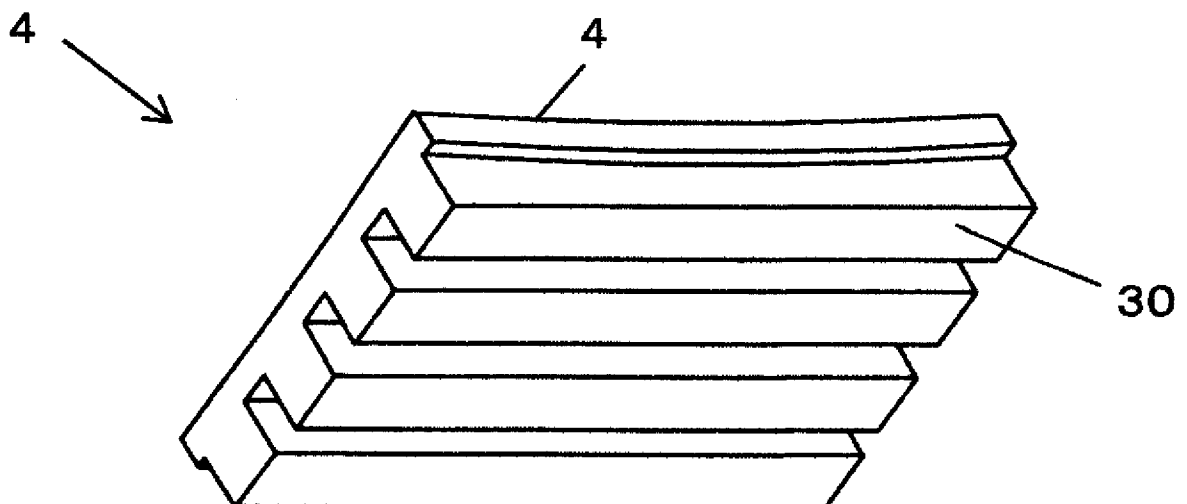
[図14]



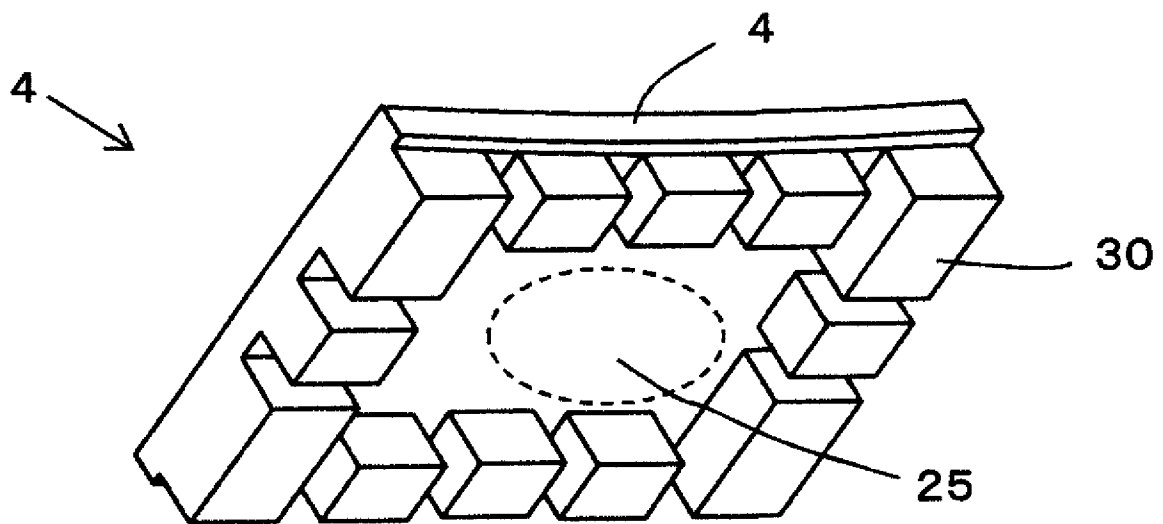
[図15]



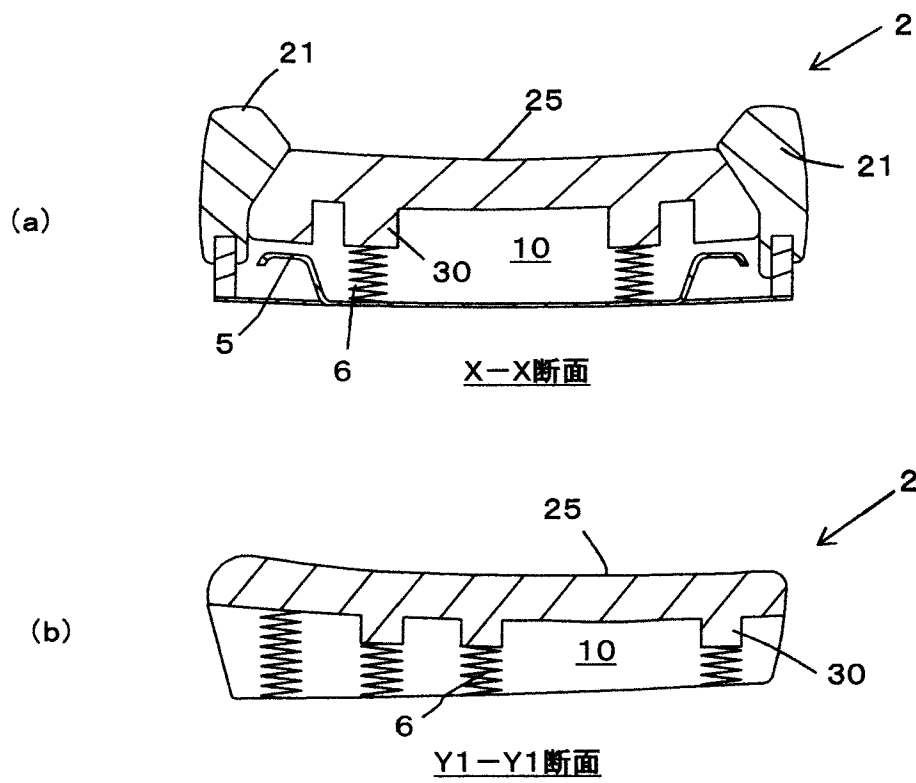
[図16]



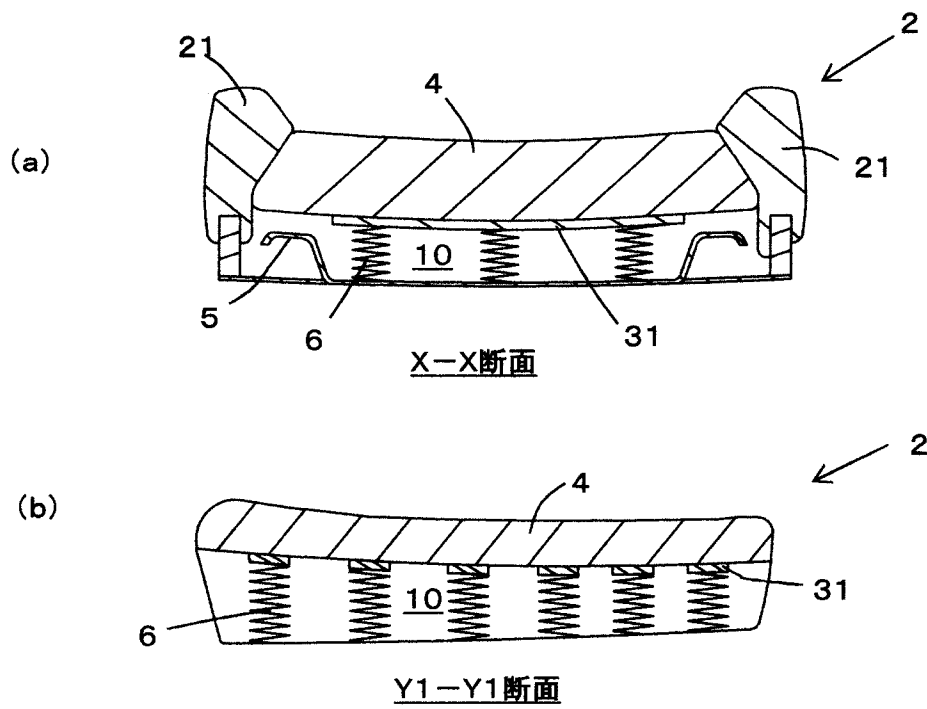
[図17]



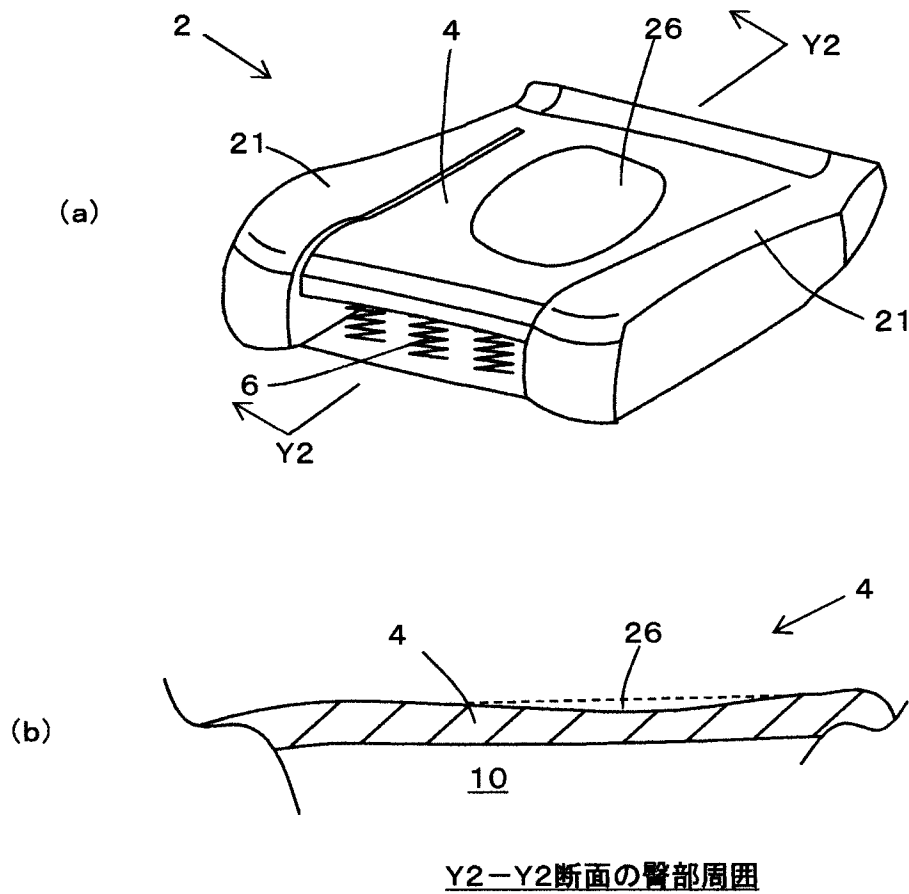
[図18]



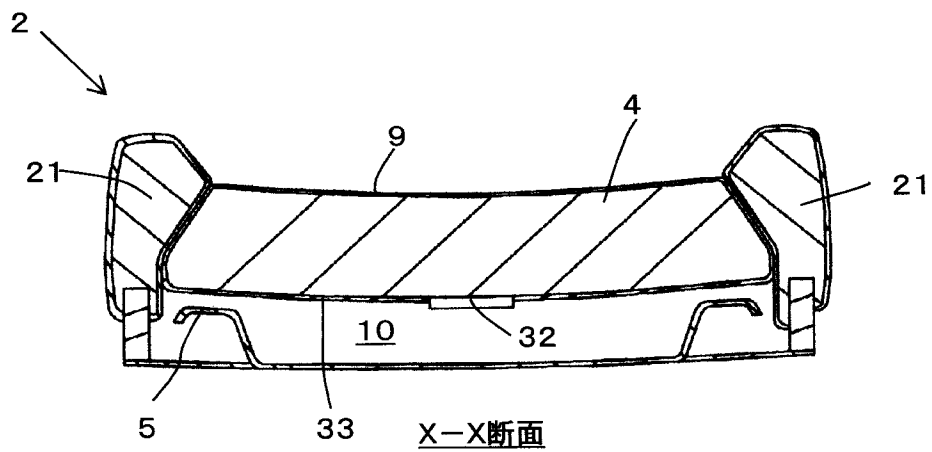
[図19]



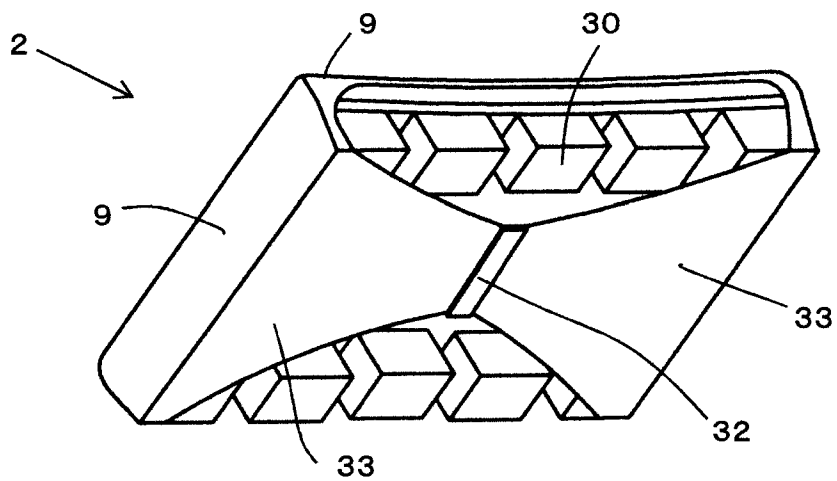
[図20]



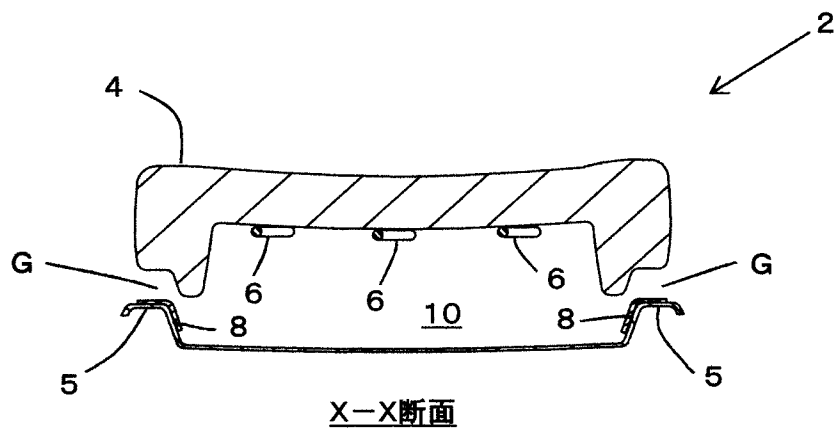
[図21]



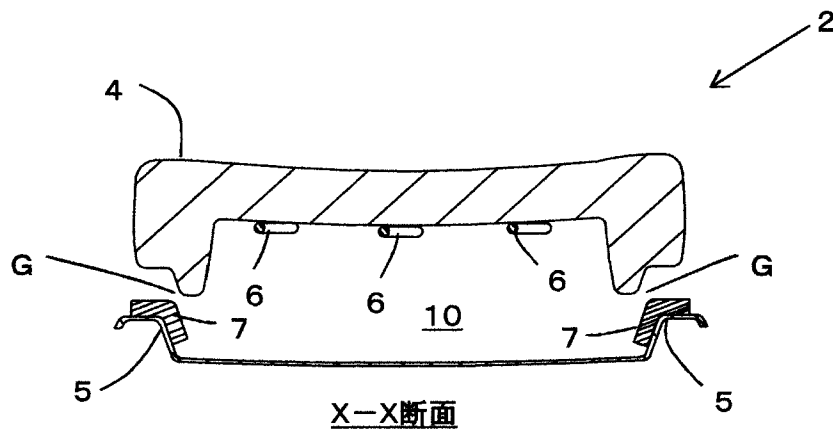
[図22]



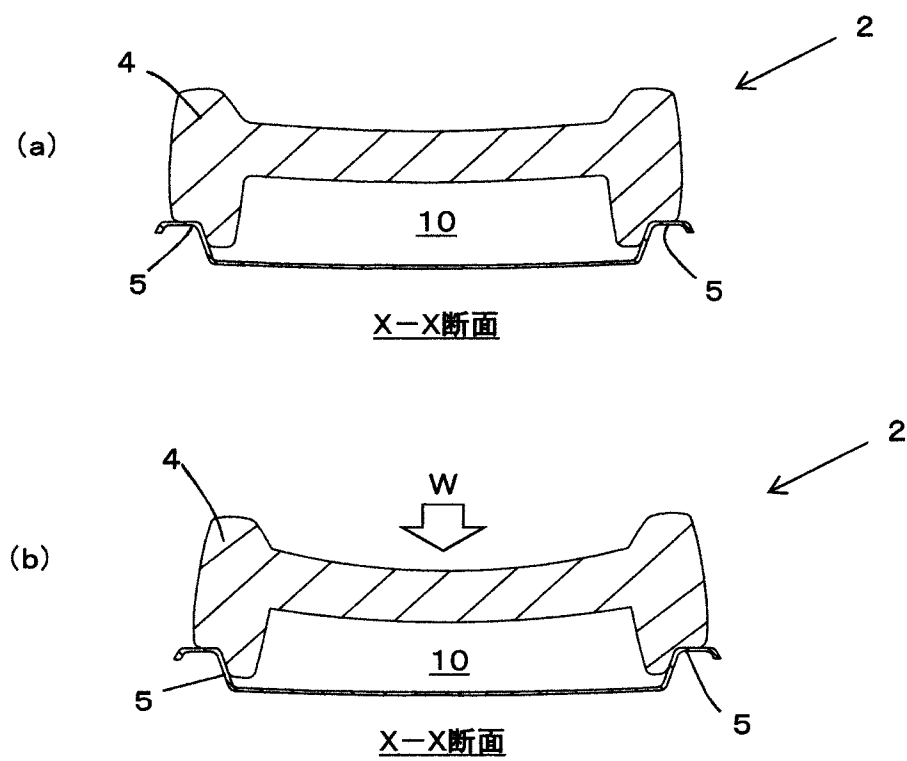
[図23]



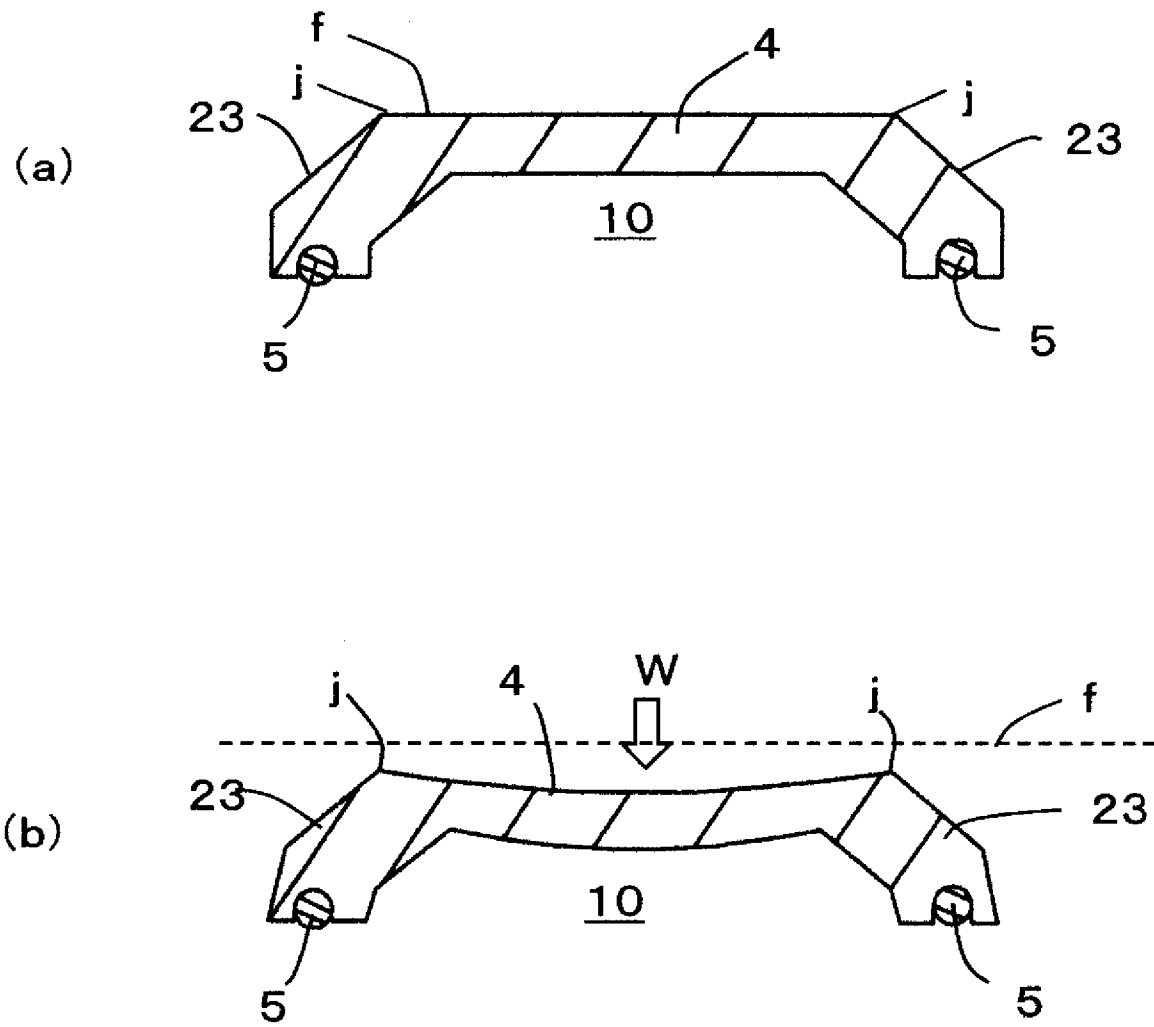
[図24]



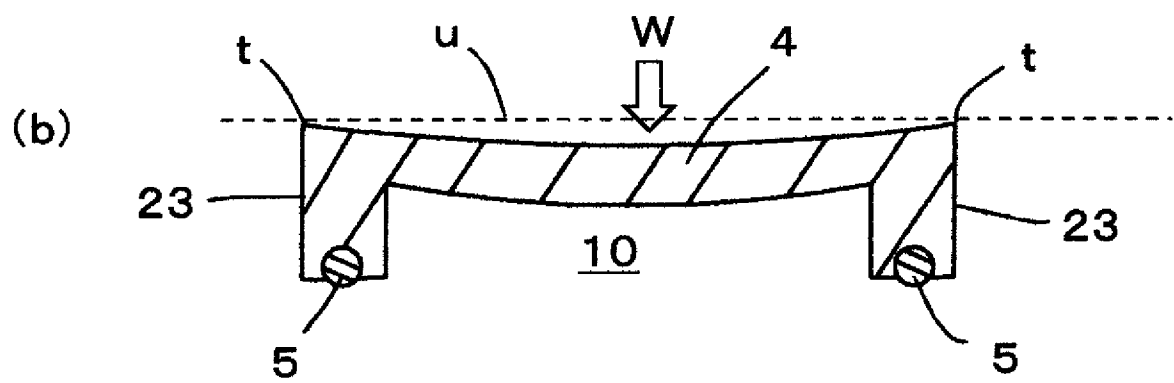
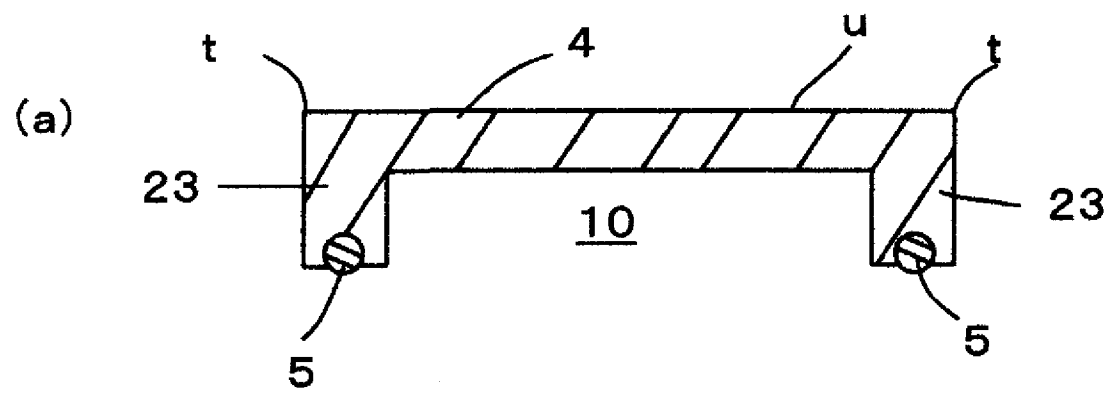
[図25]



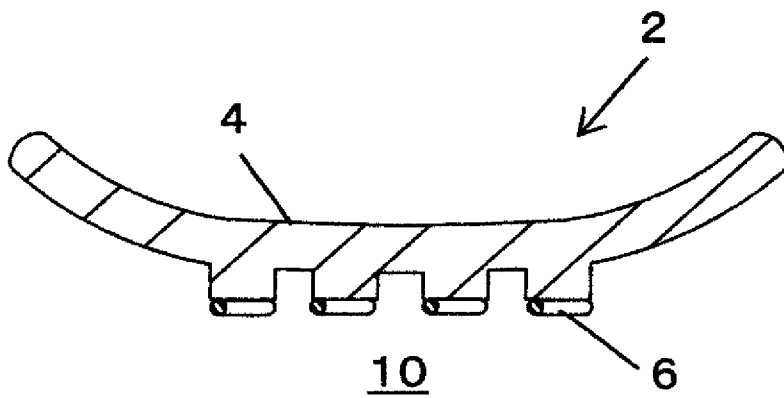
[図26]



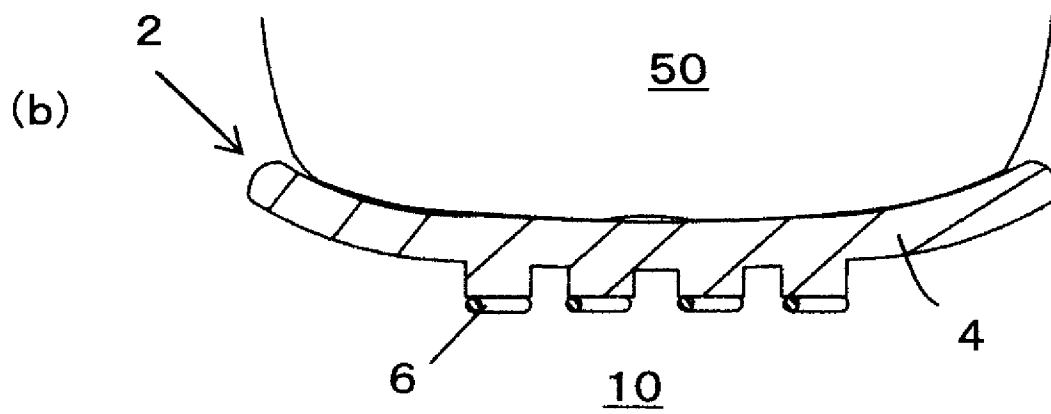
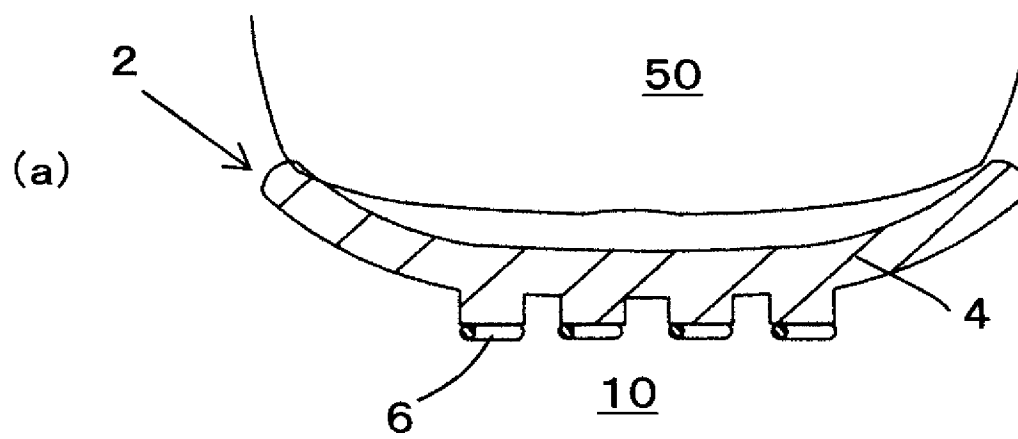
[図27]



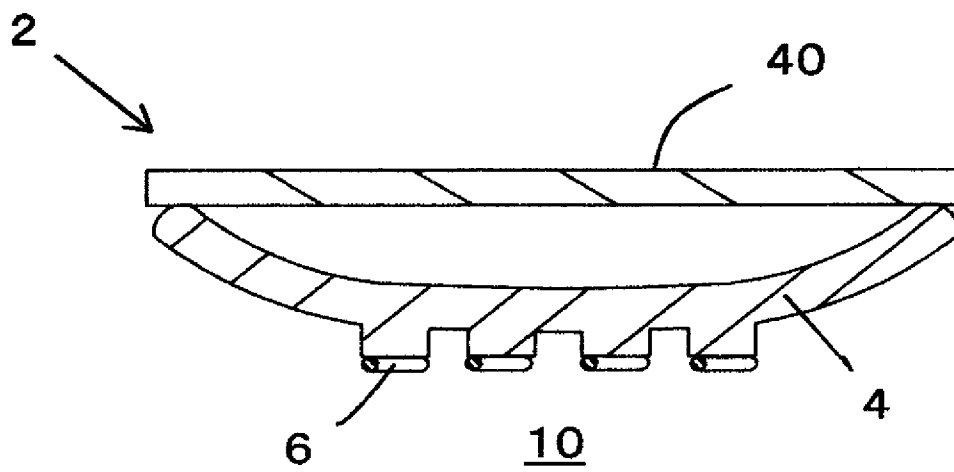
[図28]



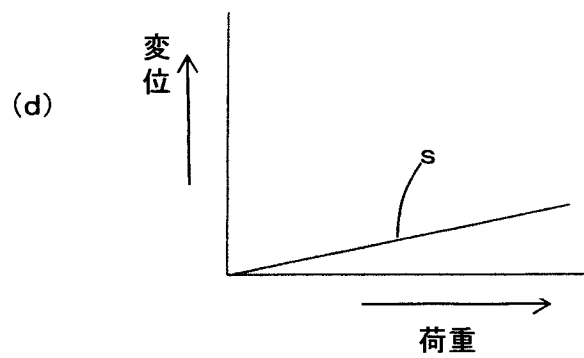
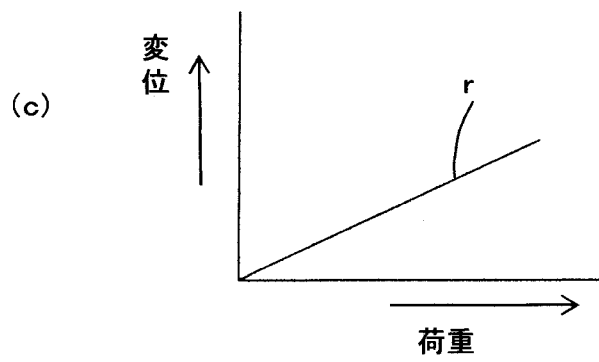
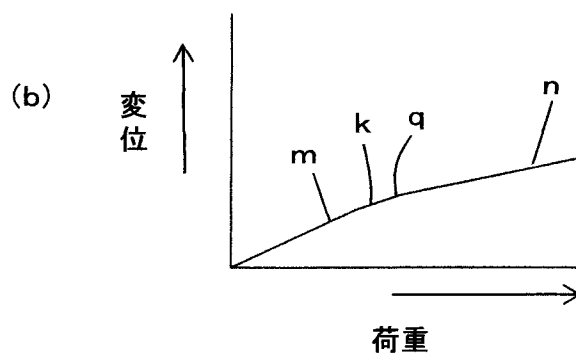
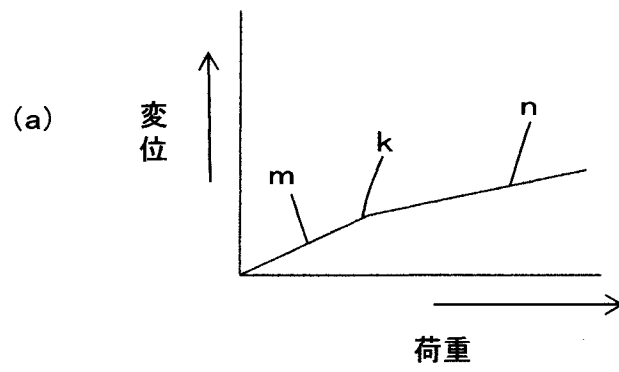
[図29]



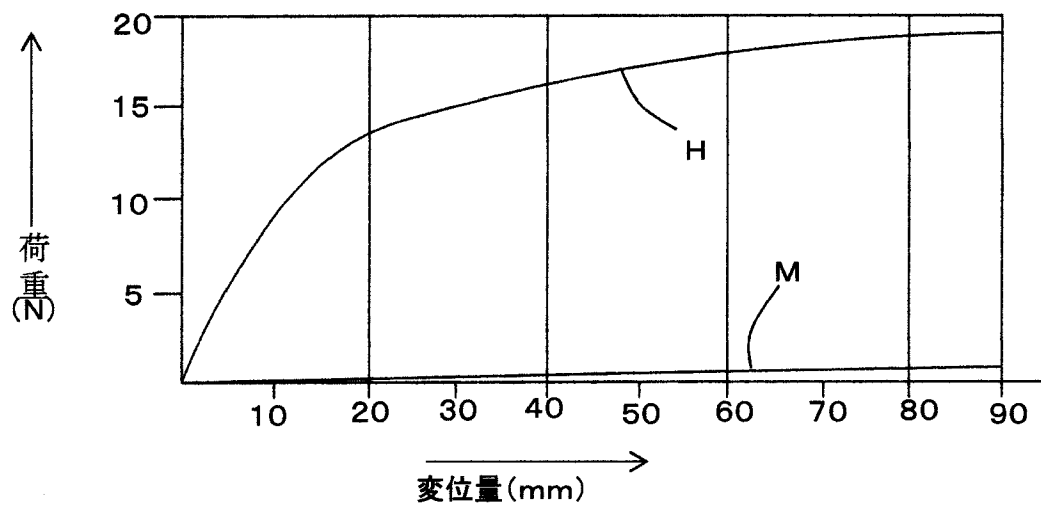
[図30]



[図31]



[図32]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/059644

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47C7/18(2006.01)i, A47C7/14(2006.01)i, A47C27/14(2006.01)i, B60N2/44(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)

A47C7/18, A47C7/14, A47C27/14, B60N2/44

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 Y A	JP 7-303769 A (Takashimaya Nippatsu Kogyo Co., Ltd.), 21 November 1995 (21.11.1995), paragraphs [0006], [0008]; fig. 1, 2 (Family: none)	1, 3, 6 7, 8 2, 4, 5, 9
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 192609/1986 (Laid-open No. 95899/1988) (Toyota Motor Corp.), 21 June 1988 (21.06.1988), specification, page 6, lines 9 to 20; fig. 2 (Family: none)	7, 8



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
14 April 2015 (14.04.15)

Date of mailing of the international search report
28 April 2015 (28.04.15)

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/JP2015/059644

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2150287 A (Industrial Process Corp.), 14 March 1939 (14.03.1939), page 1, left column, lines 40 to 44; fig. 1, 2 (Family: none)	8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A47C7/18(2006.01)i, A47C7/14(2006.01)i, A47C27/14(2006.01)i, B60N2/44(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. A47C7/18, A47C7/14, A47C27/14, B60N2/44			
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 5 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 5 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 Y A	JP 7-303769 A（高島屋日発工業株式会社）1995.11.21, 段落 [0 0 0 6]、[0 0 0 8]、図1, 2（ファミリーなし）	1, 3, 6 7, 8 2, 4, 5, 9	
Y	日本国実用新案登録出願61-192609号（日本国実用新案登録出願公開63-95899号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（トヨタ自動車株式会社）1988.06.21, 明細書第6頁第9行ー第20行、第2図（ファミリーなし）	7, 8	
☒ 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 4 . 0 4 . 2 0 1 5		国際調査報告の発送日 2 8 . 0 4 . 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1 0 0 - 8 9 1 5 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） 大谷 謙仁 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2	3 R 9 4 3 3

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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	US 2150287 A (Industrial Process Corporation) 1939.03.14, 第 1 頁左欄第 4 0 行ー第 4 4 行、第 1 図、第 2 図 (ファミリーなし)	8