

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6233636号
(P6233636)

(45) 発行日 平成29年11月22日 (2017.11.22)

(24) 登録日 平成29年11月2日 (2017.11.2)

(51) Int. Cl.	F 1
A 4 7 C 27/00 (2006.01)	A 4 7 C 27/00 K
A 4 7 C 27/14 (2006.01)	A 4 7 C 27/14 B

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2013-241501 (P2013-241501)	(73) 特許権者	000000011
(22) 出願日	平成25年11月22日 (2013.11.22)		アイシン精機株式会社
(65) 公開番号	特開2015-27410 (P2015-27410A)		愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(43) 公開日	平成27年2月12日 (2015.2.12)	(74) 代理人	100081776
審査請求日	平成28年10月11日 (2016.10.11)		弁理士 大川 宏
(31) 優先権主張番号	特願2013-132703 (P2013-132703)	(72) 発明者	内田 悠歩
(32) 優先日	平成25年6月25日 (2013.6.25)		愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ ン精機株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	五十嵐 連子
			愛知県刈谷市相生町1丁目1番地1 アイ シン・エンジニアリング株式会社内
		(72) 発明者	井戸 博之
			愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ ン精機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人体用クッション

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

弾性体で形成され、使用者の身体の局所的な頂部の周囲の一部を支持して前記局所的な頂部に発生する体圧を低減する弾性支持体と、前記弾性支持体を移動不能に保持する保持部を有する基体と、を備え、

前記局所的な頂部は、前記使用者が座ったときに坐骨結節によって突出する臀部の左右2箇所の頂部であり、

前記弾性支持体は、前記臀部の左右2箇所の頂部の人体前面寄り、人体外側側面寄り、及び人体背面寄りに配置される人体用クッション。

【請求項2】

弾性体で形成され、使用者の身体の局所的な頂部の周囲の一部を支持して前記局所的な頂部に発生する体圧を低減する弾性支持体と、前記弾性支持体を移動不能に保持する保持部を有する基体と、を備え、

前記基体の前記局所的な頂部の下方に相当する位置に、上下方向に貫通する通気穴を有する人体用クッション。

【請求項3】

前記基体の通気穴の上側開口の周縁に、前記保持部の位置を決めるガイド部を有する請求項2に記載の人体用クッション。

【請求項4】

弾性体で形成された弾性支持体と、前記弾性支持体を保持する基体と、を備え、

10

20

前記弾性支持体は、
左右対称に配置された前弾性支持体、
左右対称に配置された後弾性支持体、ならびに、
前後方向において前記前弾性支持体と前記後弾性支持体との間に配置され、かつ、左右
方向において前記前弾性支持体および前記後弾性支持体よりも外側寄りに左右対称に配置
された横弾性支持体からなる人体用クッション。

【請求項 5】

前記前弾性支持体、前記後弾性支持体、および前記横弾性支持体は、使用者の身体の局
所的な頂部を囲んで配置される、請求項 4 に記載の人体用クッション。

【請求項 6】

前記弾性支持体は、エラストマーで形成されている請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載
の人体用クッション。

【請求項 7】

前記基体及び前記弾性支持体を収納する収納体をさらに備えた請求項 1 ～ 6 のいずれか
一項に記載の人体用クッション。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、使用者の身体の下に敷いて使用する人体用クッションに関する。

【背景技術】

【0002】

使用者が座ったり横臥したりするときに、身体の下にクッションを敷くことで身体の高
負担を軽減できる。例えば、使用者が座るときに、坐骨結節によって突出する臀部の左右 2
箇所の頂部に大きな体圧が発生するが、身体の下にシートクッションを敷くことで頂部の
大きな体圧を分散して低減することができる。また、例えば、寝返りの不自由な老人や入
院患者の床ずれを防止するために、身体の局所的な頂部に相当する背中の肩甲骨付近や踵
付近に発生する大きな体圧を分散する横臥用クッション（マット）を敷く。この種の人体
用クッションに関する技術例が特許文献 1 及び特許文献 2 に開示されている。

【0003】

特許文献 1 のシート状緩圧素材は、通気性を有する可撓性シートと、弾力性を有して圧
力を加えたときに傾倒の方向性を有する塊状物とを備え、塊状物は、近接する相互で傾倒
方向が相異なるとともに傾倒時に相互に接触するように可撓性シートに固着されている。
これにより、人体の体圧が加わると、塊状物が傾倒して体圧を柔軟に緩和でき、かつ、高
い通気性が維持される、とされている。

【0004】

また、特許文献 2 の可変座圧シートは、シートクッションに配設されて上下方向の座圧
を緩衝する複数のエアクッションと、エアクッションに加圧空気を供給するエアポンプと
、各エアクッションの加圧空気の給排を制御して座圧調整を行う加圧制御機構とを具備し
ている。これにより、各エアクッションの座圧を変化させることができ、支えて良い部分
と圧迫してはいけない部分とを分けて尻部を支持する可変座圧シートを提供できる、とさ
れている。

【0005】

特許文献 3 の弾性体ユニットは、平板形状の台座部と、台座部の面上に複数の柱状部材
とを備え、複数の柱状部材はエラストマー樹脂製で互いに間隔をあけて配置されており、
台座部の硬度が柱状部材の硬度よりも大きいことを特徴としている。これにより、柱状部
材の受圧面に加わる荷重の大きさに対応して受圧面積が大きくなり、柱状部材の沈み込み
量が一定の範囲に制限され、さらには、身体のラインに沿った変形が得られて、快適な使
用感が得られる、とされている。

【0006】

本願出願人が特許文献 4 に開示したクッション体は、弾性発泡体で形成されかつ厚さ方

10

20

30

40

50

向に複数の穴が形成された本体と、本体と異なった弾性を持ち複数の穴に挿架された複数の柱状弾性体と、本体と同じ材質で形成されて本体の表面及び裏面にそれぞれ接合される表面部材及び裏面部材とからなる。これにより、柱状弾性体は、上下方向への移動が表面部材及び裏面部材によって拘束され、弾性発泡体の穴から脱落する不具合が生じない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2001-104103号公報

【特許文献2】実開平5-63354号公報

【特許文献3】特許第4221952号公報

10

【特許文献4】特開2006-223832号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、特許文献1の技術では、クッションの全体に塊状物が配置されるが、実際に塊状物が必要となるのは身体の頂部付近を支持する一部分だけである。このため、不必要に多数の塊状物を具備して重量が増加し、持ち運びが不便であるとともに、コストも高価になる。特許文献3でも、エラストマー樹脂製の柱状部材が不必要に多数配置されており、重量の増加は同様である。加えて、柱状部材の位置決めのためにスタンプなどで予め台座部にマーキングする必要がある、材料コスト及び作業コストの両方が増加する。これらに対して、特許文献2の技術で、臀部の左右2箇所の頂部付近に重点的にエアクッションを配置する点は好ましく、実施例には5個のエアクッションが例示されている。しかしながら、エアポンプや加圧制御機構などの電装品が必要で構造が複雑化し、持ち運びには甚だ不向きであるとともに、コストもやはり高価になる。

20

【0009】

さらに、特許文献2の5個のエアクッションに代えて特許文献1の塊状物を用いた場合に、未だ過剰な塊状物が有って重量が増加する。さらに、過剰な塊状物により使用者の身体の頂部以外に好ましくない体圧が発生してしまい、身体に余分な負担がかかってしまうおそれもある。

【0010】

30

また、特許文献3で、台座部が穴のない平板形状であるため通気性が悪い。特許文献4でも同様に、表面部材に弾性発泡体を用いているので、人体に密着し易く通気性が悪い。これらの構成では、使用者は蒸れ感を感じて快適性が低下する。

【0011】

本発明は、上記背景技術の問題点に鑑みてなされたものであり、使用者が座ったり横臥したりするときに身体の局所的な頂部に集中しがちな体圧を分散して身体の負担を軽減し、かつ蒸れ感による快適性の低下が発生せず、簡素な構成で軽量として持ち運びを容易にしつつコストを低廉とした人体用クッションを提供することを解決すべき課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

40

上記課題を解決する本発明の人体用クッションは、弾性体で形成され、使用者の身体の局所的な頂部の周囲の一部を支持して前記局所的な頂部に発生する体圧を低減する弾性支持体と、前記弾性支持体を移動不能に保持する保持部を有する基体と、を備え、前記局所的な頂部は、前記使用者が座ったときに坐骨結節によって突出する臀部の左右2箇所の頂部であり、前記弾性支持体は、前記臀部の左右2箇所の頂部の人体前面寄り、人体外側側面寄り、及び人体背面寄りに配置される。

【0013】

ここで、坐骨結節とは、人体の腰部にあって複数の骨からなる骨盤の下部を形成する左右一对の坐骨の最下部である。人が椅子に座るときに、坐骨結節は、椅子の着座面に対向して体重を支える。

50

【0015】

また、本発明の人体用クッションは、弾性体で形成され、使用者の身体の局所的な頂部の周囲の一部を支持して前記局所的な頂部に発生する体圧を低減する弾性支持体と、前記弾性支持体を移動不能に保持する保持部を有する基体と、を備え、前記基体の前記局所的な頂部の下方に相当する位置に、上下方向に貫通する通気穴を有してもよい。

【0016】

さらに、前記基体の通気穴の上側開口の周縁に、前記保持部の位置を決めるガイド部を有してもよい。

また、本発明の人体用クッションは、弾性体で形成された弾性支持体と、前記弾性支持体を保持する基体と、を備え、前記弾性支持体は、左右対称に配置された前弾性支持体、左右対称に配置された後弾性支持体、ならびに、前後方向において前記前弾性支持体と前記後弾性支持体との間に配置され、かつ、左右方向において前記前弾性支持体および前記後弾性支持体よりも外側寄りに左右対称に配置された横弾性支持体からなることでもよい。

10

さらに、前記前弾性支持体、前記後弾性支持体、および前記横弾性支持体は、使用者の身体の局所的な頂部を囲んで配置されることが好ましい。

【0017】

また、前記弾性支持体は、エラストマーで形成されていることが好ましい。

【0018】

また、前記基体及び前記弾性支持体を収納する収納体をさらに備えてもよい。

20

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、弾性支持体は、使用者の身体の局所的な頂部の周囲の一部を支持し、体圧に応じて弾性変形するので、従来技術で局所的な頂部に発生する大きな体圧が周囲に分散される。このため、使用者は、身体への負担を感じることなく、人体用クッションを利用した同じ姿勢を長時間にわたり維持できる。また、弾性支持体に支持される範囲（身体の表面積）が小さくて済み、かつ弾性支持体が頂部の周囲全体を取り囲むことがないので、通気性が確保されて使用者の蒸れ感が軽減される。さらに、弾性支持体の配置を局所的な頂部の周囲の一部に限定して使用量を最少としたので、簡素な構成で軽量となり持ち運びが容易であり、コストも低廉になる。また、機能に必要な最小限の構成のみに削ぎ落とした形状となっているので、優れたデザイン性を持たせることができる。

30

【0020】

さらに、局所的な頂部が臀部の左右2箇所の頂部であるので、人体用クッションを敷いた上に使用者が座るときに、臀部の頂部の周囲のみが弾性支持体によって支持される。これにより、人体用クッションを使用しない場合と比較して、臀部の頂部に発生する大きな体圧が周囲に分散されて低減される。また、臀部のその他の部分、例えば尾骨付近などには不要な体圧が発生しない状態で身体が支持される。したがって、使用者は、坐骨結節やその他の部位で過度の負担を感じることなく、長時間座った姿勢を維持できる。また、最小限の弾性支持体を配置しているので、使用者が人体用クッションの最適な位置から外れて座りあるいは適正でない姿勢で座ると座り心地が低下する。このため、使用者自らが最適な位置に適正な姿勢で座ろうとする意識付けができ、人体用クッションの最適な使用を促す効果がある。

40

【0021】

さらに、弾性支持体が臀部の左右2箇所の頂部の人体前面寄り、人体外側側面寄り、及び人体背面寄りに配置されており、従来行われていた臀部の頂部を真下から支持することに代えて、頂部の周囲を外側3方向の斜め下方から支持する。このため、弾性支持体は、上下方向に圧縮されるだけでなく、水平方向に曲がりながら臀部を支持する。これにより、使用者の臀部は、前後方向及び左右方向の中央に向かって押され、着座位置が適正化及び安定化される。また、使用者は、容易に最適な位置に着座できるようになる。

【0022】

50

また、基体に通気穴を有する態様では、使用者の身体の局所的な頂部の下方に基体の通気穴が配置される。したがって、局所的な頂部が確実に宙に浮いた状態で身体が支持され、局所的な頂部に体圧が発生しない。加えて、通気穴により通気性がさらに一層向上するので、使用者は蒸れ感を感じることがなく快適である。

【0023】

さらに、基体の通気穴の周縁にガイド部を有する態様では、弾性支持体を保持する位置が自動的に決まる。したがって、弾性支持体の位置決めを行うためのマーキングなどの作業は不要となり、作業コストが低廉になる。

また、弾性支持体が前弾性支持体、後弾性支持体、および横弾性支持体からなる態様や、これらの弾性支持体が使用者の身体の局所的な頂部を囲んで配置される態様でも、前述した効果が得られる。

10

【0024】

また、弾性支持体がエラストマーで形成されている態様では、エラストマーの非直線特性により、大きな体圧発生部位の安定支持と小さな体圧発生部位の感触向上とを両立できる。詳述すると、エラストマーは、作用する外圧が小さい間は変位量が線形に増加するが、外圧が大きくなると剛性が高まって変形しにくくなる。したがって、エラストマーで大きな体圧発生部位を支持すると、体圧が多少変化してもエラストマーは変形量が少なく、身体が安定的に支持される。一方、エラストマーで小さな体圧発生部位を支持すると、エラストマーは身体に接触する感触が柔らかく、効率よく体圧が分散される。

20

【0025】

また、収納体をさらに備える態様では、収納体の保護機能により、基体や弾性支持体などの破損を抑制できる。さらに、収納体により防塵性や見た目の美観、持ち運び易さなども向上する。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】第1実施形態の人体用クッションを示す斜視図である。

【図2】第1実施形態の人体用クッションを示す平面図である。

【図3】使用者の坐骨結節及び臀部の頂部を説明する身体の骨格の正面図である。

【図4】弾性支持体を形成するエラストマーの特性曲線の例を示した外圧変位量特性図である。

30

【図5】第1実施形態の人体用クッションを椅子の着座面に敷いてその上に使用者が座ったときの作用を説明する斜視図であり、(A)は使用者の未着座状態、(B)は使用者の着座状態を示している。

【図6】図5の(B)の着座状態における第1実施形態の人体用クッションの平面図である。

【図7】図5の(B)及び図6の状態における使用者の体圧分布を測定した結果を示す三次元圧力分布図である。

【図8】人体用クッションを敷かずに椅子に直接座ったときの使用者の体圧分布を測定した結果を示す三次元圧力分布図である。

【図9】坐骨に加わる荷重の位置を説明する図であって、骨盤を下方から見た図である。

40

【図10】第2実施形態の人体用クッションを示す平面図である。

【図11】第3実施形態の人体用クッションの製作途中の状態を示す平面図である。

【図12】図11の矢印Z-Z方向から見た第3実施形態の人体用クッションの垂直断面矢視図である。

【図13】第1実施形態の人体用クッションの第1応用例を示す斜視図である。

【図14】第1実施形態の人体用クッションの第2応用例を示す斜視図である。

【図15】第1実施形態の人体用クッションの第3応用例を示す斜視図である。

【図16】第1実施形態の人体用クッションの第4応用例を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

50

本発明の第1実施形態の人体用クッション1について、図1～図9を参考にして説明する。図1は、第1実施形態の人体用クッション1を示す斜視図である。また、図2は、第1実施形態の人体用クッション1を示す平面図である。第1実施形態の人体用クッション1は、椅子の着座面などに敷いてその上に使用者が座る矩形状のシートクッションである。人体用クッション1は、基体2、粗弾性体3、6個の弾性支持体41～46、及び図略のカバーで構成されている。

【0028】

基体2は、クッションを形作る矩形の薄い部材であり、例えばウレタンや布帛などからなる。粗弾性体3は、基体2と同じ大きさの矩形で、外力が作用しないときの高さH0の部材である。粗弾性体3は、わずかの外力で容易に変形する剛性の小さな弾性材料、例えば多孔質スポンジ状の弾性材料を用いて形成されている。したがって、粗弾性体3は、使用者の身体を殆ど支持しないが、通気性は非常に良好である。粗弾性体3には、次に説明する弾性支持体41～46を収容する6個の丸い孔が穿孔されている。粗弾性体3は、接着や熱溶着などの接合技術を用いて基体2の上面に固着されている。

【0029】

6個の弾性支持体41～46は、同形同大の円柱形状であり、外力が作用しないときの直径D1、高さH1の部材である。6個の弾性支持体41～46は、図2に示されるように、左右に3個ずつ対称に配設されている。左側の3個の弾性支持体41～43は左側の頂部位置PLを囲んで配設され、右側の3個の弾性支持体44～46は右側の頂部位置PRを囲んで配設されている。左右の頂部位置PL、PRは、使用者が人体用クッション1を敷いてその上に座るときに、臀部の左右2箇所の頂部96、97にあたる位置を想定したものである。

【0030】

図3は、使用者の坐骨結節94、95及び臀部の頂部96、97を説明する身体の骨格の正面図である（使用者基準で左右逆になっているので注意）。図3に示されるように、人体の腰部にある骨盤91は、その下部が左右一対の坐骨92、93で形成されている。坐骨92、93の最も下の部位が坐骨結節94、95である。坐骨結節94、95により、図中に一点鎖線で示されるように臀部は下方に突出し、概ね坐骨結節94、95の真下に臀部の頂部96、97が形成される。したがって、人が平らな面に座ると、坐骨結節94、95は、頂部96、97を介して着座面に対向することになり、体重を支える。臀部の左右の頂部96、97間の距離、すなわち頂部間距離L1は、使用者の身長や体重、年齢、性別などで定まる体型に応じて多少変化する。第1実施形態で、頂部間距離L1は、使用者を想定して適宜決定されている。

【0031】

図2に戻り、左右の頂部位置PL、PRは、基体2上に頂部間距離L1だけ離隔して設定されている。左側の頂部位置PLの人体前面寄りに、前面離隔距離DFだけ離れて左前弾性支持体41が配設されている。また、左側の頂部位置PLの人体外側側面寄り（左側面寄り）に、側面離隔距離DSだけ離れて左横弾性支持体42が配設されている。さらに、左側の頂部位置PLの人体背面寄りに、背面離隔距離DRだけ離れて左後弾性支持体43が配設されている。同様に、右側の頂部位置PRの人体前面寄りに、前面離隔距離DFだけ離れて右前弾性支持体44が配設されている。また、右側の頂部位置PRの人体外側側面寄り（右側面寄り）に、側面離隔距離DSだけ離れて右横弾性支持体45が配設されている。さらに、右側の頂部位置PRの人体背面寄りに、背面離隔距離DRだけ離れて右後弾性支持体46が配設されている。

【0032】

図2において、前面離隔距離DFと背面離隔距離DRは等しく、これらよりも側面離隔距離DSは小さい。しかしながら、3種類の離隔距離DF、DR、DSは、大きさ及び大小関係の制約が無く、弾性支持体41～46の直径D1の大きさや使用者の想定に合わせて適宜設定できる。

【0033】

弾性支持体 4 1～4 6 は、例えば、ゲル塊状を成す軟質（低硬度）のエラストマーを基材とするエラストマーで形成することができる。具体例として、エラストマーは、スチレン系ベースポリマーなどのエラストマーにオイルを含有させた成形品とすることができる。さらに、オイルの揮発を防止するために、成形品の表面にコーティング処理を施すことが好ましい。図 4 は、弾性支持体 4 1～4 6 を形成するエラストマーの特性曲線 S A の例を示した外圧変位量特性図である。図示されるように、エラストマーは、フックの法則で表される線形特性でなく、特性曲線 S A で表される非線形特性を有する。すなわち、エラストマーは、作用する外圧が小さい間は変位量が線形に増加するが、外圧が大きくなると剛性が高まって変形しにくくなり、変位量は飽和傾向を示す。

【0034】

10

弾性支持体 4 1～4 6 は、接着や熱溶着などの接合技術を用いて、その底面が基体 2 の上面に固着されることで、移動不能に保持される。基体 2 が弾性支持体 4 1～4 6 を保持する構造は、上気の接合構造に限定されない。例えば、基体 2 に保持孔を形成し、弾性支持体 4 1～4 6 の下部を保持孔に嵌入させる嵌合構造を採用してもよい。基体 2 の弾性支持体 4 1～4 6 を固着する部位や、基体 2 の弾性支持体 4 1～4 6 を嵌入させる保持孔は、本発明の保持部に相当する。

【0035】

弾性支持体 4 1～4 6 は、粗弾性体 3 と比較して格段に高い剛性を有している。したがって、使用者が人体用クッション 1 の上に座ったときに、臀部が 6 個の弾性支持体 4 1～4 6 の上面に接して支持され、体重の大部分が支えられる。

20

【0036】

図略のカバーは、本発明の収納体に相当し、基体 2、粗弾性体 3、及び弾性支持体 4 1～4 6 の全体を収納する。カバーは、収納した各部材を保護し、かつ弾性支持体 4 1～4 6 の変形を妨げない。カバーの材質として、伸縮性を有して通気性の良好な布帛などを例示できる。

【0037】

なお、第 1 実施形態において、粗弾性体 3 の高さ H 0 は、弾性支持体 4 1～4 6 の高さ H 1 以下であれば任意である。さらに、粗弾性体 3 は機能上の必須の構成要件でなく、したがって、粗弾性体 3 は無くてもよい。また、図略のカバーも、必須の構成要件でなく、無くてもよい。

30

【0038】

次に、上述のように構成された第 1 実施形態の人体用クッション 1 の作用及び効果について説明する。図 5 は、第 1 実施形態の人体用クッション 1 を椅子の着座面に敷いてその上に使用者が座ったときの作用を説明する斜視図であり、(A) は使用者の未着座状態、(B) は使用者の着座状態を示している。図 5 で、左右対称構造の人体用クッション 1 の右側半分が示されており、粗弾性体 3 は図示省略されている。また、図 6 は、図 5 の (B) の着座状態における第 1 実施形態の人体用クッション 1 の平面図である。図 6 において、弾性支持体 4 1～4 6 の底面形状が破線で示され、上面形状が一点鎖線で示され、高さ方向の中間部の膨らんだ形状が実線で示されている。

【0039】

40

使用者が座っていない図 5 の (A) で、弾性支持体 4 4～4 6 は、身体を支持しておらず、元の直径 D 1 の直立した円柱形状を維持している。使用者が人体用クッション 1 の上に適正に座ると、臀部の左右 2 箇所の頂部 9 6、9 7 は、人体用クッション 1 の左右の頂部位置 P L、P R に重なる。したがって、弾性支持体 4 4～4 6 は、臀部の頂部 9 7 には殆ど当接せず、頂部 9 7 の周囲の傾斜した皮膚表面を前面方向、右側面方向、及び背面方向の外側 3 方向から囲み、斜め上方に向けて支持する。このため、弾性支持体 4 4～4 6 は、体圧により上下方向に圧縮されるだけでなく、身体の外側方向に曲がりながら臀部を支持する。

【0040】

詳述すると、図 5 の (B) 及び図 6 に示されるように、右前弾性支持体 4 4 は、その上

50

面及び底面の直径D1は殆ど変化せず、高さ方向の中間部が太鼓状に膨らむ。それとともに、右前弾性支持体44は、概ね前方に曲がりながら（白抜き矢印W4参照）、上下方向の高さH1が圧縮される。また、右横弾性支持体45は、高さ方向の中間部が太鼓状に膨らむとともに、概ね右側方に曲がりながら（白抜き矢印W5参照）上下方向に圧縮される。さらに、右後弾性支持体46は、高さ方向の中間部が太鼓状に膨らむとともに、概ね後方に曲がりながら（白抜き矢印W6参照）上下方向に圧縮される。上記した、弾性支持体44、45、46の高さ方向の中間部の膨らみ及び曲がりながらの上下方向の圧縮は、図6の白抜き矢印W1～W3に示されるように、左側の弾性支持体41、42、43でも対称に発生する。

【0041】

10

図7は、図5の（B）及び図6の状態における使用者の体圧分布を測定した結果を示す三次元圧力分布図である。体圧分布の測定は、人体用クッション1と使用者の臀部との間にシート状の面圧センサを挟み込んで行っている。図中の白い部分は体圧を示しており、その高さで体圧の大きさを表示している。図示されるように、左右で合計6箇所の弾性支持体41～46に支持された範囲で体重が分担されて体圧が発生している。体圧の最大値は約13kPaであった。また、頂部位置PL、PRで測定された圧力は小さかった。つまり、臀部の頂部96、97は、弾性支持体41～46に支持されておらず、体圧は殆ど発生していない。

【0042】

これに対して、図8は、人体用クッション1を敷かずに椅子に直接座ったときの使用者の体圧分布を測定した結果を示す三次元圧力分布図である。体圧分布の測定は、椅子の着座面と使用者の臀部との間にシート状の面圧センサを挟み込んで行っている。図示されるように、人体用クッション1を敷かないと、使用者の臀部の左右2箇所の頂部96、97に相当するごく狭い範囲に極端に体圧が集中する。この結果、体圧の最大値は約34kPaに達していた。

20

【0043】

したがって、人体用クッション1を敷くことで、臀部の頂部96、97の体圧を周囲に分散して、体圧の最大値を（1/3）程度に低減できた。またこれにより、図9に示されるように、左右一対の坐骨92、93に加わる荷重の作用位置が分散される。図9は、坐骨92、93に加わる荷重の位置を説明する図であって、骨盤91を下方から見た図である。人体用クッション1を敷かない場合、臀部の頂部96、97の過大な体圧（約34kPa）は直接的に坐骨結節94、95に作用して大きな荷重となり、身体に大きな負担をかけていた。これに対して、人体用クッション1を敷くと、体圧が6個の弾性支持体41～46に分散されるので、坐骨92、93に加わる荷重の位置も、坐骨結節94、95から少し離れた6箇所981～983、991～993の辺りに分散され、荷重最大値が低減される。

30

【0044】

また、使用者が人体用クッション1の適正な位置からずれて座ると、臀部の左右2箇所の頂部96、97は、人体用クッション1の左右の頂部位置PL、PRに重ならない。このとき、臀部の左右の頂部96、97が左右の頂部位置PL、PRから少し偏移していると、頂部96、97は、6個の弾性支持体41～46の支持力の合成によって頂部位置PL、PRに近づくように押される。これにより、使用者の臀部は、前後方向及び左右方向の中央の適正な位置に向かって押され、着座位置が適正化及び安定化される。また、左右の頂部96、97が左右の頂部位置PL、PRから大きく偏移していると、使用者の座り心地が低下する。このため、使用者は意識して座り直すことになり、適正な位置に着座できる。さらに、着座姿勢が適正でないときも座り心地が低下するので、使用者は意識して着座姿勢を正すことができる。使用者は、適正な着座位置で着座姿勢を正すと座り心地がよくなるので、人体用クッション1の最適な使用が促される。

40

【0045】

第1実施形態の人体用クッション1によれば、人体用クッション1を敷いた上に使用者

50

が座るときに、弾性支持体４１～４６は、使用者の臀部の左右２箇所の頂部９６、９７の周囲の一部を支持し、体圧に応じて弾性変形する。これにより、臀部の頂部９６、９７に発生する大きな体圧が周囲に分散されて低減される。また、臀部のその他の部分、例えば尾骨付近などには不要な体圧が発生しない状態で身体が支持される。したがって、使用者は、坐骨結節９４、９５やその他の部位で過度の負担を感じることなく、人体用クッション１を敷いて座った姿勢を長時間にわたり維持できる。

【００４６】

また、弾性支持体４１～４６に支持される臀部の範囲が小さくて済み、かつ弾性支持体４１～４６が臀部の頂部９６、９７の周囲全体を取り囲むことがないので、通気性が確保されて使用者の蒸れ感が軽減される。さらに、弾性支持体４１～４６の配置を臀部の頂部９６、９７の周囲の一部に限定して使用量を最少としたので、簡素な構成で軽量となり、人体用クッション１の持ち運びが容易であり、コストも低廉になる。また、機能に必要な最小限の構成のみに削ぎ落とした形状となっているので、優れたデザイン性を持たせることができる。

【００４７】

また、最小限の弾性支持体４１～４６を配置しているので、使用者が人体用クッション１の最適な位置から外れて座りあるいは適正でない姿勢で座ると座り心地が低下する。このため、使用者自らが最適な位置に適正な姿勢で座ろうとする意識付けができ、人体用クッション１の最適な使用を促す効果がある。

【００４８】

さらに、弾性支持体４１～４６が臀部の左右２箇所の頂部４６、４７の人体前面寄り、人体外側側面寄り、及び人体背面寄りに配置されているので、従来行われていた臀部の頂部４６、４７を真下から支持することに代えて、頂部４６、４７の周囲を外側３方向の斜め下方から支持する。このため、弾性支持体４１～４６は、上下方向に圧縮されるだけでなく、水平方向に曲がりながら臀部を支持する。これにより、使用者の臀部は、前後方向及び左右方向の中央に向かって押され、着座位置が適正化及び安定化される。また、使用者は、容易に最適な位置に着座できるようになる。

【００４９】

また、弾性支持体４１～４６がエラストマーで形成されているので、エラストマーの非直線特性により、大きな体圧発生部位の安定支持と小さな体圧発生部位の感触向上とを両立できる。詳述すると、エラストマーは、作用する外圧が小さい間は変位量が線形に増加するが、外圧が大きくなると剛性が高まって変形しにくくなる。したがって、エラストマーで大きな体圧発生部位を支持すると、体圧が多少変化してもエラストマーは変形量が少なく、身体が安定的に支持される。一方、エラストマーで小さな体圧発生部位を支持すると、エラストマーは身体に接触する感触が柔らかく、効率よく体圧が分散される。加えて、高価なエラストマーを弾性支持体４１～４６に限定して使用するのので、コスト低廉な人体用クッション１を提供できる。

【００５０】

また、収納体としてのカバーをさらに備えるので、カバーの保護機能により、基体２や弾性支持体４１～４６の破損を抑制できる。さらに、カバーにより防塵性や見た目の美観、持ち運び易さなども向上する。

【００５１】

次に、第２実施形態の人体用クッション１０について、図１０を参考にして、第１実施形態と異なる点を主に説明する。図１０は、第２実施形態の人体用クッション１０を示す平面図である。第２実施形態において、弾性支持体４７、４８の形状が第１実施形態と異なり、基体２、粗弾性体３、及び図略のカバーは第１実施形態に類似している。

【００５２】

第２実施形態では、弾性支持体４７、４８は基体２の左右に１個ずつ対称に配設されている。左弾性支持体４７は、平面視で左側の頂部位置ＰＬの人体前面寄りから人体外側側面寄り（左側面寄り）を経由して人体背面寄りへと折れ曲がって連なる「く」字形状とな

10

20

30

40

50

っている。また、左弾性支持体４７は、外力が作用しないときに一定の高さを有する柱体となっている。同様に、右弾性支持体４８は、平面視で右側の頂部位置ＰＲの人体前面寄りから人体外側側面寄り（右側面寄り）を経由して人体背面寄りへと折れ曲がって連なる「く」字形状で、外力が作用しないときに一定の高さを有する柱体となっている。左弾性支持体４７及び右弾性支持体４８は、左右の頂部位置ＰＬ、ＰＲを外側３方向から囲むように形成され、配置されている。

【００５３】

なお、弾性支持体４７、４８を環形状にして左右の頂部位置ＰＬ、ＰＲの周囲を取り囲む構造は採用しない。なぜなら、人体用クッション１０を敷いた上に使用者が座ったとき、臀部の左右の頂部９６、９７の間の余分な部位を支持して不必要な体圧が発生することを防止できるからである。さらには、弾性支持体４７、４８が臀部の頂部９６、９７の周囲全体を隙間なく取り囲んで通気性が低下することを防止できるからでもある。

【００５４】

第２実施形態の人体用クッション１０を敷いた上に使用者が座ると、弾性支持体４７、４８は臀部の頂部９６、９７の周囲の傾斜した皮膚表面を前面方向、右側面方向、及び背面方向の外側３方向から囲み、斜め上方に向けて支持する。このため、弾性支持体４７、４８は、体圧により上下方向に圧縮されるだけでなく、身体の外側方向に曲がりながら臀部を支持する。すなわち、図１０に破線で示されるように、弾性支持体４７、４８は、高さ方向の中間部が膨らむとともに、側方外側に曲がりながら（白抜き矢印Ｗ７、Ｗ８参照）上下方向に圧縮される。第２実施形態の人体用クッション１の作用及び効果は、第１実施形態と同様であるので、説明は省略する。

【００５５】

次に、第３実施形態の人体用クッション１１について、図１１及び図１２を参考にして、第１及び第２実施形態と異なる点を主に説明する。図１１は、第３実施形態の人体用クッション１１の製作途中の状態を示す平面図である。図１１の紙面下側が使用者の身体の前側に相当し、紙面上側が身体の背面に相当している。図１１で、使用者の身体の前側（図１１の紙面では右側）に対応する３個の弾性支持体４１～４３は固着済みであり、使用者の身体の前側に対応する３個の弾性支持体４４～４６は未だ固着されていない。また、図１２は、図１１の矢印Ｚ－Ｚ方向から見た第３実施形態の人体用クッション１１の垂直断面矢視図である。第３実施形態において、基体２１の形状が第１及び第２実施形態と異なり、粗弾性体３は用いられておらず、図略のカバーは第１及び第２実施形態に類似している。

【００５６】

第３実施形態で、基体２１は、四隅に丸みを有する矩形の部材とされ、例えばウレタンなどからなる。図１２に示されるように、基体２１は、周辺部２２で厚みＴ１が大きく、使用者が座るときに臀部が位置する中央部２３で厚みＴ２が小さくなっている。そして、厚みの差（Ｔ１－Ｔ２）だけ、中央部２３が窪んでいる。基体２１の周辺部２２のうち使用者の左右の太腿の下側となる箇所、それぞれ１０個の小さな通気穴２２１、２２２が穿設されている。基体２１の中央部２３の左右２箇所に、上下方向に貫通する大きな通気穴２４、２５が穿設されている。通気穴２４、２５の略中央の頂部位置ＰＬ、ＰＲは、使用者が人体用クッション１１の上に適正に座ったときの臀部の左右２箇所の頂部９６、９７の下方に相当する位置である。

【００５７】

図１１に示されるように、通気穴２４、２５の周縁の形状は、単純な矩形ではなく、矩形の三辺の一部が円弧形状に形成されている。詳述すると、通気穴２４、２５の上側開口の周縁の人体前面寄り、人体外側側面寄り、及び人体背面寄りの各辺の一部は、それぞれ円弧形状で穴中心方向に突出したガイド縁２６、２７、２８になっている。円弧形状の直径は、第１実施形態で説明した弾性支持体４１～４６の外力が作用しないときの直径Ｄ１に略一致している。ガイド縁２６、２７、２８は、図１１に破線で示されるように、第１実施形態の６個の弾性支持体４１～４６の配設位置を案内する。ガイド縁２６、２７、２

8は、保持部の位置を決める本発明のガイド部に相当する。

【0058】

6個の弾性支持体41～46には、第1実施形態と同じ材質、同じ直径D1で、高さの異なる部材を用いる。弾性支持体41～46は、底面の円形の外周がガイド縁26、27、28に重ねられて配置される。弾性支持体41～46は、接着や熱溶着などの接合技術を用いて、その底面が基体21の中央部23の上面に固着されて、移動不能に保持される。これにより、弾性支持体41～46の相互間の配置は、第1実施形態に概ね一致する。基体21が弾性支持体41～46を固着する部位は、本発明の保持部に相当する。

【0059】

第3実施形態の人体用クッション11によれば、使用者の身体の局所的な頂部96、97の下方に、基体21の通気穴24、25が配置される。したがって、臀部の頂部96、97が確実に宙に浮いた状態で身体が支持され、臀部の頂部96、97に体圧が発生しない。加えて、通気穴24、25により通気性がさらに一層向上するので、使用者は蒸れ感を感じることがなく快適である。

【0060】

また、第3実施形態では、基体21の通気穴24、25の上側開口のガイド縁26、27、28により、弾性支持体41～46を保持する位置が自動的に決まる。したがって、弾性支持体41～46の位置決めを行うためのマーキングなどの作業は不要となり、作業コストが低廉になる。

【0061】

次に、第1実施形態の人体用クッション1の第1～第4応用例について、図13～図16を参考にして、第1実施形態と異なる点を主に説明する。図13～図16は、第1実施形態の人体用クッション1の第1～第4応用例を示す斜視図である。第1～第4応用例において、それぞれ6個の弾性支持体491～494は同形同大であり、その形状が第1実施形態と異なる。また、それぞれ6個の弾性支持体491～494の配置は第1実施形態と同じである。さらに、第1～第4応用例において、基体2、粗弾性体3、及び図略のカバーは第1実施形態に類似している。図13～図16で、左右対称構造の人体用クッションの左側半分が示されており、粗弾性体3及びカバーは図示省略されている。

【0062】

図13に示される第1応用例で、6個の弾性支持体491は、上底が下底よりも小さな円錐台の形状（概ね食用プリンの形状）とされている。図14に示される第2応用例で、6個の弾性支持体492は、断面が小判形状の柱体とされている。図15に示される第3応用例で、6個の弾性支持体493は、三角柱形状とされている。図16に示される第4応用例で、6個の弾性支持体494は、四角柱形状とされている。第1～第4応用例の人体用クッションの作用及び効果は、第1実施形態と同様であるので、説明は省略する。また、第1～第4応用例の各弾性支持体491～494は、第3実施形態で弾性支持体41～46に代えて用いることもできる。

【0063】

なお、第1～第3実施形態、ならびに第1実施形態の4つの応用例で、左右の頂部位置PL、PRの間の頂部間距離L1が異なる複数種の人体用クッション1、10を品揃えしてもよい。また、弾性支持体41～48、491～494の上面を傾斜面や臀部の丸みに沿う曲面にしてもよい。その他、本発明は様々な応用や変形が可能である。さらに、第1～第3実施形態を応用して、次に示す第1～第4態様を採用することができる。

【0064】

第1態様）使用者に応じて左右の臀部の頂部位置PL、PRの間の頂部間距離L1を可変に調整できるように、前記基体2上の保持部の位置を可変とし、あるいは、基体2を伸縮可能な材質で形成し、あるいは、前記基体2を相対位置調整可能な左基体部及び右基体部で形成した人体用クッション。

【0065】

第1態様では、例えば、着脱テープ（マジックテープ：登録商標）を用いて基体2の上

面に弾性支持体 4 1～4 8 を位置可変に保持することができる。あるいは、伸縮性のある材質で基体 2 を形成し、基体 2 の左右方向の全長を調整することができる。あるいは、基体 2 を左右分離式とし、ボタンやファスナーや着脱テープなどで相対位置調整可能に結合できる。これらのいずれを採用しても頂部間距離 L 1 を可変に調整でき、使用者の身長や体重、年齢、性別などで定まる各種体型に応じ、人体用クッションを好ましい使用状態に調整して提供できる。

【0066】

第 2 態様) 使用者に応じて左右の臀部の頂部位置 P L、P R と、人体前面寄り、人体外側側面寄り、及び人体背面寄りに配置される弾性支持体 4 1～4 6 との間の離隔距離 D F、D S、D R を可変に調整できるように、前記基体 2 上の保持部の位置を可変とし、あるいは、前記基体 2 を伸縮可能な材質で形成した人体用クッション。

10

【0067】

第 2 態様では、例えば、着脱テープを用いて基体 2 の上面に弾性支持体 4 1～4 6 を位置可変に保持することができる。あるいは、伸縮性のある基体 2 の前後方向や左右方向の長さを調整することができる。これらのどちらを採用しても各離隔距離 D F、D S、D R を可変に調整でき、使用者の身長や体重、年齢、性別などで定まる各種体型に応じ、人体用クッションを好ましい使用状態に調整して提供できる。

【0068】

第 3 態様) 前記第 1 態様または前記第 2 態様で前記基体 2 の形状が変化するとき、前記基体 2 の形状になじむようにカバー (収納体) を調節可能とした人体用クッション。

20

【0069】

第 3 態様では、例えば、伸縮性のある材質でカバーを形成し、あるいはカバーにボタンやファスナーや着脱テープなどを付設して形状調整可能とし、基体 2 の形状になじませることができる。これにより、頂部間距離 L 1 や離隔距離 D F、D S、D R を可変に調整する構成でも、カバーの良好な保護機能が維持されて基体 2 や弾性支持体 4 1～4 6 の破損を抑制できる。さらに、カバーにより防塵性や見た目の美観、持ち運び易さなども維持される。

【0070】

第 4 態様) 使用者が横臥するときに、身体の局所的な頂部となる背中の肩甲骨付近または踵付近に敷いて使用する人体用クッション。

30

【0071】

第 4 態様では、着座用のシートクッション以外の用途として、使用者の横臥用にも本発明を活用でき、着座用と同様の効果が生じる。

【符号の説明】

【0072】

1、10、11：人体用クッション

2、21：基体 22：周辺部 23：中央部

24、25：通気穴 26、27、28：ガイド縁 (ガイド部)

3：粗弾性体

41：左前弾性支持体 42：左横弾性支持体 43：左後弾性支持体

44：右前弾性支持体 45：右横弾性支持体 46：右後弾性支持体

47：左弾性支持体 48：右弾性支持体 491～494：弾性支持体

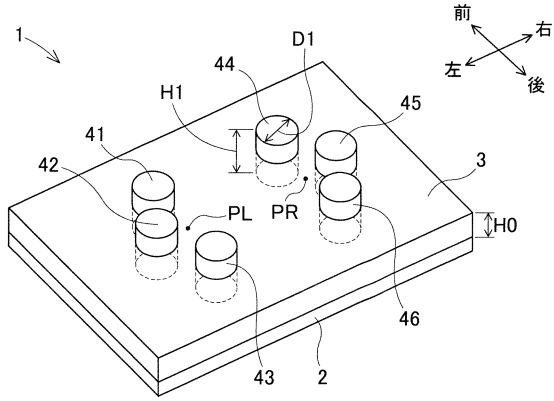
94、95：坐骨結節 96、97：臀部の頂部

P L、P R：頂部位置 L 1：頂部間距離

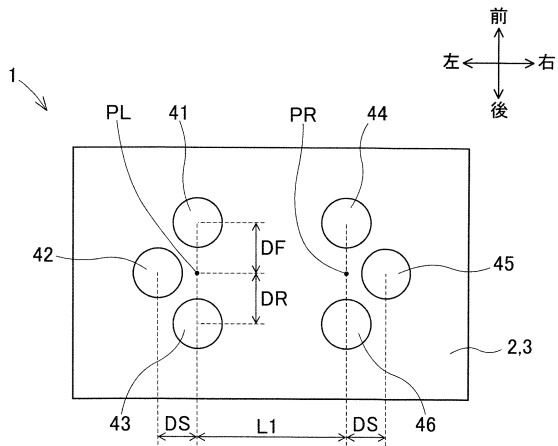
D F：前面離隔距離 D S：側面離隔距離 D R：背面離隔距離

40

【図 1】

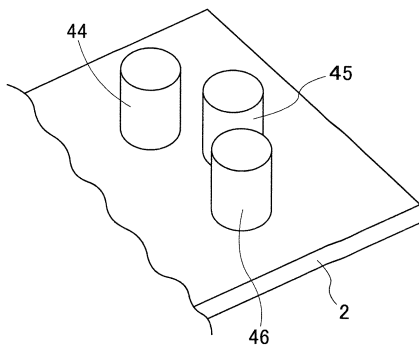


【図 2】

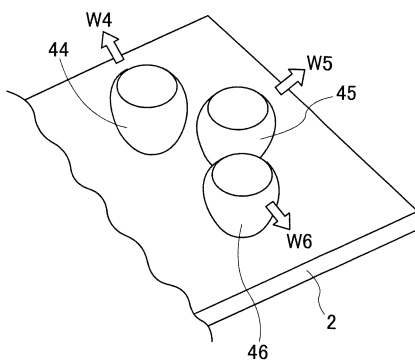


【図 5】

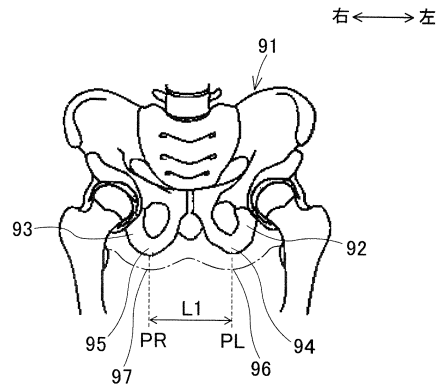
(A)



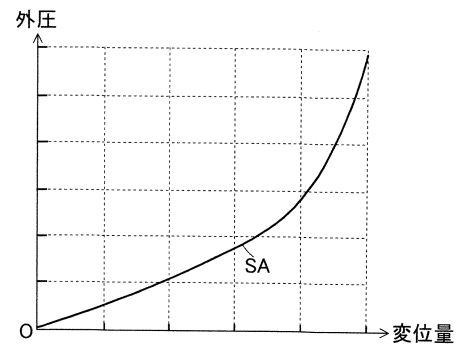
(B)



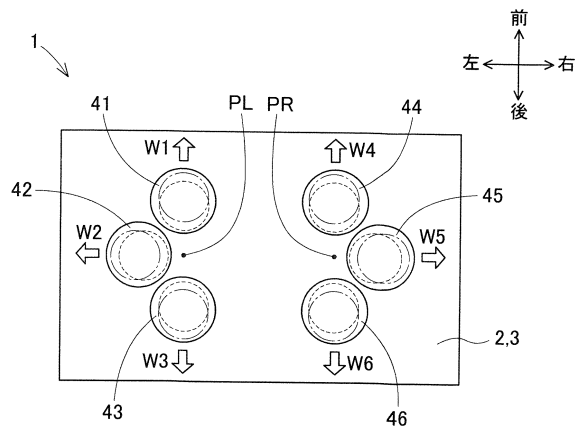
【図 3】



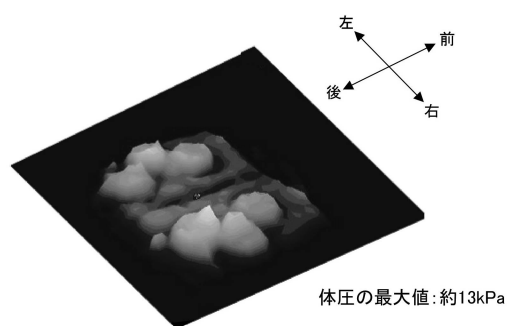
【図 4】



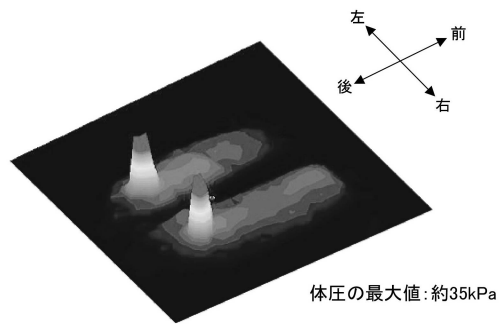
【図 6】



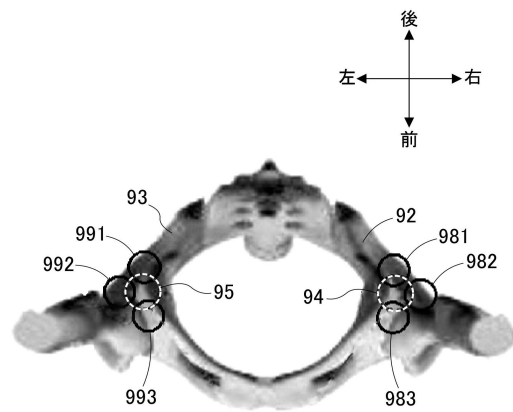
【図 7】



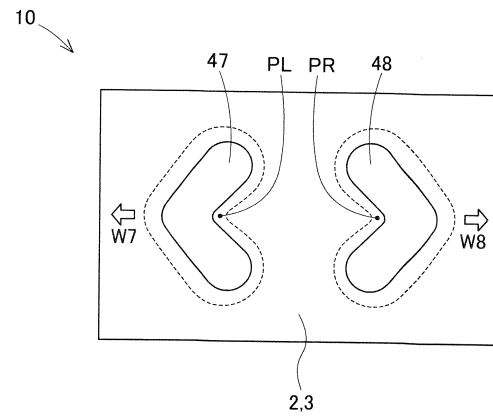
【図 8】



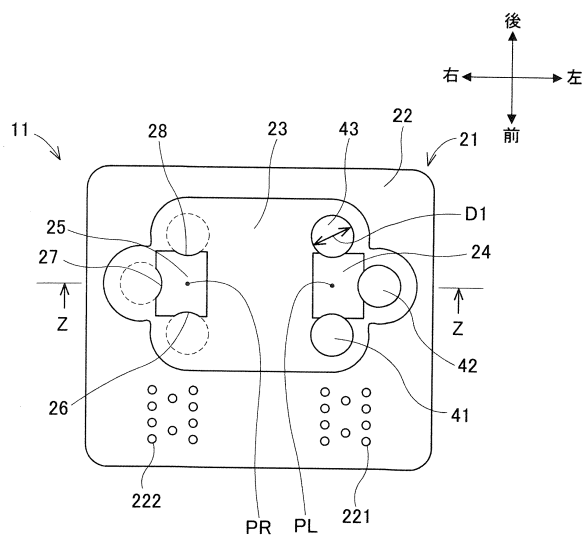
【図 9】



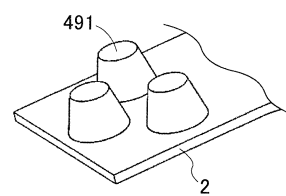
【図 10】



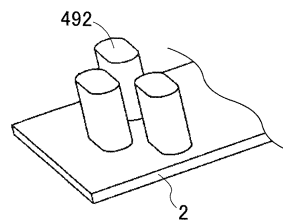
【図 11】



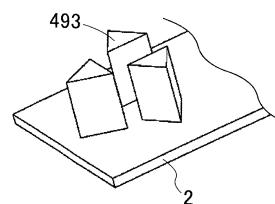
【図 13】



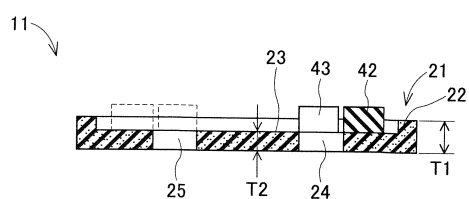
【図 14】



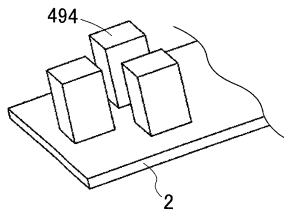
【図 15】



【図 12】



【図 16】



フロントページの続き

審査官 大谷 謙仁

- (56)参考文献 特表平06-510436 (JP, A)
特開2003-000394 (JP, A)
特開2001-104103 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47C 27/00-27/22
A47C 7/18