(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2004-147979
(P2004-147979A)
(43)公開日　平成16年5月27日(2004.5.27)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
A47C 7/18	A47C 7/18		3B084
A47C 27/15	A47C 27/15	B	3B096
B68G 5/02	B68G 5/02		

審査請求 有　請求項の数 7　ＯＬ　（全 18 頁）

(21)出願番号　特願2002-318519(P2002-318519)
(22)出願日　平成14年10月31日(2002.10.31)

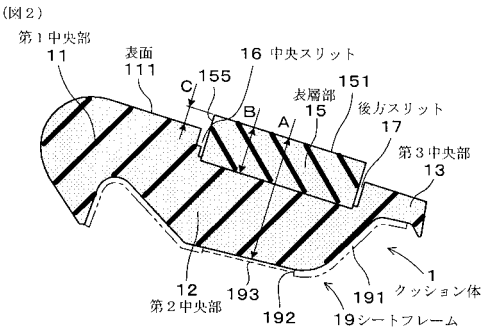
(71)出願人　000219705
東海興業株式会社
愛知県大府市長根町４丁目１番地
(71)出願人　000101639
アラコ株式会社
愛知県豊田市吉原町上藤池２５番地
(74)代理人　100079142
弁理士　高橋　祥泰
(74)代理人　100110700
弁理士　岩倉　民芳
(72)発明者　小林　哲也
愛知県大府市長根町四丁目１番地　東海興業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】乗物シート用のクッション体

(57)【要約】
【課題】臀部付近から加わる局所的に大きな荷重に対して，大きな反発力が生じることを防止することができるクッション体を提供すること。
【解決手段】クッション体１は，着座者の大腿部付近からの荷重を受ける第１中央部１１と，着座者の臀部付近からの荷重を受ける第２中央部１２とを有しており，第２中央部１２の表面側には表層部１５が配設されている。表層部１５は，第１中央部１１の表面１１１よりも突出しており，第１中央部１１及び第２中央部１２を構成する発泡ウレタンよりも反発弾性が小さいと共にヒステリシスロス及び戻り時間が大きい発泡ウレタンよりなる。
【選択図】　図２

（図２）



【特許請求の範囲】
【請求項１】
発泡ウレタンよりなる乗物シート用のクッション体であって，
該クッション体は，着座者の大腿部付近からの荷重を受ける第１中央部と，着座者の臀部付近からの荷重を受ける第２中央部とを有していると共に，該第２中央部の表面側には表層部が配設されており，
該表層部は，上記第１中央部の表面よりも突出しており，かつ上記第１中央部及び上記第２中央部を構成する発泡ウレタンよりも反発弾性が小さいと共にヒステリシスロス及び戻り時間が大きい発泡ウレタンよりなることを特徴とする乗物シート用のクッション体。
【請求項２】
請求項１において，上記表層部の前方側には，上記第１中央部との間に溝状の中央スリットが形成されていることを特徴とする乗物シート用のクッション体。
【請求項３】
請求項１又は２において，上記第１中央部及び上記第２中央部の左右両側には，一対の側部が配設されており，
上記表層部の左右両側には，上記一対の側部との間に溝状の側方スリットが形成されていることを特徴とする乗物シート用のクッション体。
【請求項４】
請求項１～３のいずれか一項において，上記第２中央部の厚みと上記表層部の厚みとを合わせた全体の厚みに対する上記表層部の厚みの割合は，５０％以下であることを特徴とする乗物シート用のクッション体。
【請求項５】
請求項４において，上記全体の厚みに対する上記表層部の厚みの割合は，１０～４０％であることを特徴とする乗物シート用のクッション体。
【請求項６】
請求項１～５のいずれか一項において，上記表層部を構成する発泡ウレタンの反発弾性は５～４０％であり，上記第１中央部及び上記第２中央部を構成する発泡ウレタンの反発弾性は６５～８５％であることを特徴とする乗物シート用のクッション体。
【請求項７】
請求項１～６のいずれか一項において，上記表層部を構成する発泡ウレタンのヒステリシスロスは４０～８０％であり，上記第１中央部及び上記第２中央部を構成する発泡ウレタンのヒステリシスロスは５～３０％であることを特徴とする乗物シート用のクッション体。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【技術分野】
本発明は，乗用車，バス，トラック，電車，飛行機，船舶等の乗物におけるシートの座部に用いるクッション体に関する。
【０００２】
【従来技術】
乗物用のシートクッションを構成するクッション体としては，ウレタン発泡体が多用されている。
例えば，特許文献１に示されるごとく，座面の尻下部を除く部位を，尻下部のウレタン発泡体よりも低密度でかつ反発弾性の高いウレタン発泡体にして構成したクッション体がある。そして，このクッション体によれば，乗り心地性能を確保しながら，シートクッションの耐久性及び軽量化を実現することができる。
【０００３】
【特許文献１】
特開平１０－３３２９７号公報（第２－３頁，第１図等）
【０００４】

【解決しようとする課題】
しかしながら，着座者がシートクッションに着座する際には，大腿部付近に比べ，臀部付近から局所的により大きな荷重がクッション体に作用する。そのため，臀部付近はより大きな反発力をクッション体から受けることになる。そのため，優れた座り心地を呈するためには，上記荷重をより効果的に受けるクッション体の構造の開発が期待されている。
【０００５】
本発明は，かかる従来の問題点に鑑みてなされたもので，臀部付近から加わる局所的に大きな荷重に対して，大きな反発力が生じることを防止することができるクッション体を提供しようとするものである。
【０００６】
【課題の解決手段】
第１の発明は，発泡ウレタンよりなる乗物シート用のクッション体であって，該クッション体は，着座者の大腿部付近からの荷重を受ける第１中央部と，着座者の臀部付近からの荷重を受ける第２中央部とを有していると共に，該第２中央部の表面側には表層部が配設されており，
該表層部は，上記第１中央部の表面よりも突出しており，かつ上記第１中央部及び上記第２中央部を構成する発泡ウレタンよりも反発弾性が小さいと共にヒステリシスロス及び戻り時間が大きい発泡ウレタンよりなることを特徴とする乗物シート用のクッション体にある（請求項１）。
【０００７】
本発明のクッション体は，上記第１中央部と上記第２中央部とを有しており，第２中央部の表面側に配設した上記表層部により以下の優れた効果を実現することができる。すなわち，表層部は，第１中央部及び第２中央部を構成する発泡ウレタンよりも，反発弾性が小さいと共にヒステリシスロス及び戻り時間が大きい発泡ウレタンより構成している。
そして，着座者が上記クッション体を用いて構成したシートクッション（シートの座部）に着座するときには，その臀部付近が表層部及び第２中央部を弾性変形させ，その大腿部付近が第１中央部を弾性変形させる。
【０００８】
このとき，上記表層部を構成する発泡ウレタンの上記性質により，第２中央部における表層部が着座者の臀部付近に与える反発力は，第１中央部を構成する発泡ウレタンが着座者の大腿部付近に与える反発力よりも小さくなる。そのため，臀部付近に対して局所的に大きな反発力が生じることを防止することができる。
また，上記シートクッションにおいては，着座時に小さい反発力で弾性変形が行われ，着座した状態においては，着座者の臀部付近の形状に沿った形状となる。それ故，着座時の違和感を低減させると共に，着座後の座り心地を向上させることができる。
【０００９】
そして，上記のごとく，上記表層部は上記第１中央部の表面より突出している。そのため，着座者の臀部付近は，着座動作のより早い段階で反発弾性の小さい表層部を弾性変形させ始めるため，着座時の衝撃を効果的に吸収することができる。また，上記表層部の突出により，臀部付近が最初に表層部を弾性変形させて，着座姿勢を素早く安定させることができる。
【００１０】
さらに，上記表層部の突出している部分の周囲には，弾性変形を妨げる障害物がない。そのため，表層部の弾性変形の自由度が高くなり，表層部が十分に弾性変形することができる。
それ故，上記突出した表層部を有するクッション体によれば，臀部付近から加わる局所的に大きな荷重に対して，大きな反発力が生じることを防止することができる。
【００１１】
また，上記クッション体を用いて構成したシートクッションを乗物に装着した状態においては，上記表層部を構成する発泡ウレタンが，悪路を低速走行中に発生し易い低周波振動

（０～５Ｈｚの振動）を特に効果的に吸収し，上記第１中央部及び第２中央部を構成する発泡ウレタンが，一般路（例えばアスファルト路面）を高速走行中に発生し易い高周波振動（５Ｈｚを超える振動）を特に効果的に吸収することができる。そのため，上記クッション体によれば，広範囲の周波数の振動を吸収することができる。以下に，この振動を吸収する性質を振動吸収性という。

【００１２】

ここで，本発明において，上記反発弾性とは，ＪＡＳＯ　Ｂ４０８－８９に従って求められる性質をいう。

また，上記ヒステリシスロスとは，ＪＩＳ　Ｋ６４００に従って求められる性質をいう。

また，上記戻り時間とは，所定の荷重で，被測定物（発泡ウレタン）を所定の厚みに圧縮させた後，この圧縮を素早く解除してから元の厚みに戻るまでの時間をいう。

【００１３】

また，本発明において，表面側とは，クッション体を用いて構成したシートクッションに着座者が着座したときに，この着座者に対向する側をいう（以下同様）。また，前方側とは，クッション体を用いて構成したシートクッションに着座者が着座したときに，この着座者の正面方向に位置する側をいう。

【００１４】

【発明の実施の形態】

上述した本発明における好ましい実施の形態につき説明する。

上記第１の発明（請求項１）においては，上記表層部の前方側には，上記第１中央部との間に溝状の中央スリットが形成されていることが好ましい（請求項２）。

この場合には，表層部の弾性変形が第１中央部によって阻害されることがなく，上記表層部による優れた作用効果を低下させることがない。

【００１５】

また，上記第１中央部及び上記第２中央部の左右両側には，一対の側部が配設してあり，上記表層部の左右両側には，上記一対の側部との間に溝状の側方スリットが形成されていることが好ましい（請求項３）。

この場合には，上記一対の側部により，上記クッション体を用いて構成したシートクッションに着座した着座者を左右両側より保持することができ，着座時の安定感が向上する。また，上記表層部の左右両側には，上記側方スリットが形成されているため，表層部が弾性変形し易くなり，表層部による優れた作用効果の低下を防止することができる。

【００１６】

また，上記第２中央部の厚みと上記表層部の厚みとを合わせた全体の厚みに対する上記表層部の厚みの割合は，５０％以下であることが好ましい（請求項４）。この場合には，上記表層部による優れた効果を実現することができると共に，振動吸収性等のクッション性能を発揮するために必要な第２中央部の厚みを確保することができる。

上記表層部の厚みが５０％を越える場合は，表層部の厚みが大きく着座時の変形量も大きくなるため，着座者の臀部の深い沈み込みが発生し，安定感が低下して乗り心地が悪くなる。

【００１７】

なお，クッション性能とは，クッション体の座り心地を左右する種々の性質をいう。例えば，具体的には，後述する官能試験結果で示すクッション感，フィット感，尻の落込み，着座時の硬さ感，姿勢保持性（ヒョコヒョコ感），腹部への圧迫感，ブルゴツ感等，及び後述する振動吸収性等をいう。

【００１８】

また，上記全体の厚みに対する上記表層部の厚みの割合は，１０～４０％であることがさらに好ましい（請求項４）。この場合には，上記表層部の厚みと上記第２中央部の厚みとの割合が最適になる。そのため，上記クッション体は，表層部のクッション性能と第２中央部のクッション性能とをバランスよく発揮することができ，優れた座り心地を呈することができる。

上記厚みの割合が１０％未満である場合には，表層部の厚みが小さ過ぎて，上記表層部による優れた効果を発揮できないおそれがある。

【００１９】

また，上記表層部を構成する発泡ウレタンの反発弾性は５～４０％であり，上記第１中央部及び上記第２中央部を構成する発泡ウレタンの反発弾性は６５～８５％であることが好ましい（請求項５）。

上記表層部を構成する発泡ウレタンの反発弾性が５％未満である場合には，反発弾性が小さ過ぎて，表層部のクッション性能が悪化してしまうおそれがある。

一方，上記表層部を構成する発泡ウレタンの反発弾性が４０％を超える場合には，反発弾性が大きくて，臀部付近に局所的に大きな反発力が生じるのを防止して低周波振動を吸収することが困難になる。

【００２０】

上記第１中央部及び第２中央部を構成する発泡ウレタンの反発弾性が６５％未満である場合には，反発弾性が小さくて，第１中央部及び第２中央部の高周波振動の振動吸収性等のクッション性能を発揮できないおそれがある。一方，反発弾性が８５％を超える発泡ウレタンの製造は生産性が悪い。

【００２１】

また，上記表層部を構成する発泡ウレタンのヒステリシスロスは４０～８０％であり，上記第１中央部及び上記第２中央部を構成する発泡ウレタンのヒステリシスロスは５～３０％であることが好ましい（請求項６）。

この場合のヒステリシスロスは，縦４００ｍｍ，横４００ｍｍ，厚み１００ｍｍの板状の被測定物（発泡ウレタン）を用い，これを５０ｍｍ／ｍｉｎのスピードで元の自然体の厚みの７５％の厚みまで圧縮した場合の値とした。その他，このヒステリシスロスを求める方法は，ＪＩＳ　Ｋ６４００に従う。

【００２２】

上記表層部を構成する発泡ウレタンのヒステリシスロスが４０％未満である場合には，反発弾性が大きくて，臀部付近に局所的に大きな反発力が生じるのを防止して低周波振動を吸収することが困難になる。一方，上記表層部を構成する発泡ウレタンのヒステリシスロスが８０％を超える場合には，クッション性能が悪化してしまうおそれがある。

上記第１中央部及び第２中央部を構成する発泡ウレタンのヒステリシスロスが５％未満である場合には，第１中央部及び第２中央部の振動吸収性等のクッション性能を発揮できないおそれがある。一方，ヒステリシスロスが８５％を超える発泡ウレタンの製造は生産性が悪い。

【００２３】

また，上記第２中央部の厚みと上記表層部の厚みとを合わせた全体の厚みに対する上記第１中央部の表面より突出する表層部の突出量の割合は，１０～３０％であることがさらに好ましい。また，さらに具体的には，上記表層部の突出量は，５～５０ｍｍであることがさらに好ましい。

これらの場合には，臀部付近から加わる局所的に大きな荷重に対して，大きな反発力が生じることを防止する効果を容易に発揮することができる。

【００２４】

上記突出量の割合が１０％未満の場合には，上記突出による効果があまり得られない。一方，上記突出量の割合が３０％を超える場合には，着座者に違和感を与えるおそれがあり，さらにシートクッションの外観意匠性も損ねるおそれがある。

【００２５】

また，上記クッション体に一対の側部を配設した場合においては，上記表層部の最上面は，上記側方スリットにおける上記側部側の壁面の先端角部よりも上方に突出していることが好ましい。

この場合には，表層部の突出部分と側部の壁面との間隔が広くなるため，表層部の弾性変形が一対の側部によって阻害されることがなく，上記表層部による優れた効果を低下させ

ることがない。
【００２６】
【実施例】
以下に，図面を用いて本発明の乗物シート用のクッション体にかかる実施例につき説明する。
図１～図４に示すごとく，本例のクッション体１は，発泡ウレタンよりなり，自動車の前部座席のシートクッション（シートの座部）に用いるものである。
上記クッション体１は，着座者の大腿部付近からの荷重を受ける第１中央部１１と，着座者の臀部付近からの荷重を受ける第２中央部１２とを有しており，この第２中央部１２の表面側には表層部１５が配設されている。
また，表層部１５は，第１中央部１１の表面１１１よりも突出しており，第１中央部１１及び第２中央部１２を構成する発泡ウレタンよりも反発弾性が小さいと共にヒステリシスロス及び戻り時間が大きい発泡ウレタンよりなる。
【００２７】
以下に，これを詳説する。
図１，図３，図４に示すごとく，本例においては，上記第１中央部１１及び第２中央部１２の左右両側には，これらの表面よりも突出した一対の側部１４が配設してある。この一対の側部１４は，第１中央部１１及び第２中央部１２を構成する発泡ウレタンと同じ発泡ウレタンよりなる。そして，一対の側部１４は，上記クッション体１を用いて構成したシートクッションに着座した着座者を左右両側より保持する。
また，図１，図２に示すごとく，本例の第２中央部１２の後方には，第１中央部１１及び第２中央部１２を構成する発泡ウレタンと同じ発泡ウレタンよりなる第３中央部１３が形成されている。
【００２８】
図１，図２に示すごとく，上記表層部１５の前方側には，第１中央部１１との間に所定幅の溝状の中央スリット１６が形成されている。また，表層部１５の後方側には，第３中央部１３との間に溝状の後方スリット１７が形成されている。
また，図１，図３，図４に示すごとく，表層部１５の左右両側には，一対の側部１４との間に所定幅の溝状の側方スリット１８が形成されている。この側方スリット１８は，第１中央部１１の表面１１１側と一対の側部１４との間にも延長して形成されている。
【００２９】
また，図２～図４に示すごとく，上記中央スリット１６と後方スリット１７とは，クッション体１の表面側に向けて互いにほぼ平行に形成されている。また，一対の側方スリット１８同士も，クッション体１の表面側に向けて互いにほぼ平行に形成されている。
【００３０】
こうして，上記表層部１５は，その前後左右に形成した各スリット１６～１８により周辺が第１中央部１１，第３中央部１３及び一対の側部１４から隔離されており，その裏面側において第２中央部１２と結合されている。これにより，表層部１５の周囲には自由に弾性変形することができる空間を形成できるため，第１中央部１１，第３中央部１３及び一対の側部１４によって表層部１５の弾性変形が阻害されることがない。
【００３１】
また，図２に示すごとく，本例においては，上記第２中央部１２の厚みと表層部１５の厚みとを合わせた全体の厚みＡが約１００ｍｍであり，表層部１５の厚みＢが約３０ｍｍである。そのため，全体の厚みＡに対する表層部１５の厚みＢの割合は，約３０％となっている。この場合，表層部１５の厚みと第２中央部１２の厚みとの割合が最適であり，上記クッション体１は，表層部１５のクッション性能と第２中央部１２のクッション性能とをバランスよく発揮することができる。
【００３２】
また，上記第１中央部１１の表面１１１から突出する表層部１５の突出量Ｃは，約２０ｍｍである。そのため，上記全体の厚みＡに対する上記突出量Ｃの割合は，約２０％となっ

ている。表層部１５が第１中央部１１よりも突出していることにより，着座時において，上記クッション体１は，臀部付近から加わる局所的に大きな荷重を，大腿部付近から加わる荷重よりも効果的に先に受けることができる。また，この場合には，着座して各部が圧縮された状態において，臀部付近から表層部１５に加わる荷重が，大腿部付近から第１中央部１１に加わる荷重よりも大きいことにより，第１中央部１１の表面１１１と表層部１５の表面１５１とがほぼ同一平面となるため，大腿部付近と臀部付近との間で違和感を感じることがない。

【００３３】

また，上記表層部１５の突出により，この表層部１５の前方側の端部には，段差部１５５が形成されている。ここで，本例の段差部１５５は，第１中央部１１の表面１１１に対して略垂直に形成されているが，段差部１５５は，例えば，第１中央部１１の表面１１１から表層部１５の表面１５１に緩やかに繋がるような曲線状に形成することもできる。

この場合，第１中央部１１の表面１１１と表層部１５の表面１５１とが連続しているため外観がよい。また，カバーを取り付ける際にもつぶれ難く，着座時のしわの発生も少ない。

【００３４】

また，図３に示すごとく，上記表層部１５の表面１５１は，上記側方スリット１８における側部１４側の壁面１４２の先端角部１４３よりも突出している。また，側方スリット１８における表層部１５側の壁面１５２と側部１４側の壁面１４２とは，平行に形成してあり，表層部１５側の壁面１５２の先端角部１５３が側部１４側の壁面１４２の先端角部１４３よりも突出した位置にある。これにより，表層部１５が自由に弾性変形することができる空間を確保でき，一対の側部１４によって阻害されることがない。

【００３５】

また，上記表層部１５を構成する発泡ウレタンは，その反発弾性が１０～２０％の間の値となり，ヒステリシスロスが４０～８０％の間の値になり，戻り時間が１～１０秒の間の値となるよう作製してある。

また，上記第１中央部１１及び第２中央部１２を構成する発泡ウレタンは，その反発弾性が６５～７５％の間の値となり，ヒステリシスロスが５～３０％の間の値になり，戻り時間が０～０．５秒の間の値となるよう作製してある。

【００３６】

なお，本例の反発弾性の値は，ＪＡＳＯ　Ｂ４０８－８９に従って求められる値である。また，本例の戻り時間は，直径２０ｍｍの押圧板を，縦１００ｍｍ，横１００ｍｍ，厚み５０ｍｍの被測定物（発泡ウレタン）に押し当てて，これを元の自然体の厚みの９０％の厚みまで圧縮させた後，この押圧板を素早く取り除いてから元の自然体の厚みに戻るまでの時間とした。

【００３７】

上記のごとく，本例の表層部１５は，第１中央部１１及び第２中央部１２を構成する発泡ウレタンよりも，反発弾性が小さいと共にヒステリシスロス及び戻り時間が大きい発泡ウレタンより構成している。

【００３８】

そして，着座者が上記クッション体１を用いて構成したシートクッション（シートの座部）に着座するときには，その臀部付近が表層部１５及び第２中央部１２を弾性変形させ，その大腿部付近が第１中央部１１を弾性変形させる。

このとき，上記表層部１５を構成する発泡ウレタンは弾性変形し易く反発力が小さいため，第２中央部１２における表層部１５が着座者の臀部付近に与える反発力は，第１中央部１１が着座者の大腿部付近に与える反発力よりも小さくなる。そのため，臀部付近に局所的に大きな反発力が生じるのを防止することができる。それ故，着座時の違和感を低減させることができる。

【００３９】

また，上記表層部１５は，その反発弾性が小さく変形し易い性質により，着座するときあ

るいは着座した状態において着座者の臀部付近の形状になじみ易い性質（追従性）を有している。そのため，表層部１５は，臀部付近の形状にピッタリと沿うことができ，着座者に包み込まれるようなフィット感を与え，座り心地を向上させることができる。

【００４０】

そして，上記のごとく，表層部１５は第１中央部１１の表面１１１より突出している。そのため，着座時において，着座者の臀部付近が着座のより早い段階で反発弾性の小さい表層部１５を弾性変形させ始める。そのため，着座時の衝撃を効果的に吸収することができる。また，上記表層部１５の突出により，着座時のふらつきが少なくなり，着座姿勢を素早く安定させることができる。

さらに，上記表層部１５の突出している部分の周囲には，弾性変形を妨げる障害物がない。そのため，表層部１５の弾性変形の自由度が高くなり，表層部１５が十分に弾性変形することができる。

【００４１】

また，着座後において，上記表層部１５の突出により，大腿部付近による第１中央部１１の変形量よりも，臀部付近による表層部１５の変形量を多くすることができる。また，表層部１５は，第１中央部１１よりも反発弾性が小さいので変形量が多くても強い反発力を生じることがない。

それ故，上記突出した表層部１５を有するクッション体１によれば，臀部付近から加わる局所的に大きな荷重に対して，大きな反発力が生じることを防止することができる。

【００４２】

また，上記クッション体１を用いて構成したシートクッションを乗物に装着した状態においては，上記表層部１５を構成する発泡ウレタンが，悪路を低速走行中に発生し易い低周波振動（０～５Ｈｚの振動）を特に効果的に吸収し，上記第１中央部１１及び第２中央部１２を構成する発泡ウレタンが，一般路（例えばアスファルト路面）を高速走行中に発生し易い高周波振動（５Ｈｚを超える振動）を特に効果的に吸収することができる。そのため，上記クッション体１によれば，広範囲の周波数の振動を吸収することができる。

【００４３】

また，上記表層部１５を有するクッション体１の実施形態は，上述したものに限られず，以下の種々の実施形態とすることができる。

例えば，上記表層部１５の前方側の中央スリット１６及び後方側の後方スリット１７は設けてなくてもよい。

また，上記表層部１５は，第１中央部１１の表面１１１と略同一高さに形成した第２中央部１２の表面から突出するようにして配設されていてもよい。

また，上記表層部１５は，第１中央部１１の表面１１１よりも突出した第２中央部１２の表面に配設してもよい。この場合には，第２中央部１２は，第３中央部１３の表面からも突出するよう形成しておくことができる。

【００４４】

また，図５に示すごとく，表層部１５は，第２中央部１２の表面１２１から第３中央部１３の表面１３１に延設してあってもよい。

また，表層部１５と第２中央部１２との間には，中間層としての仕切り材を配設しておくことができ，この場合には，臀部付近の過度の落込みを防止することができる。この仕切り材としては，例えば，可撓性を有するフィルム，不織布，パームロック等がある。

【００４５】

また，上記優れた効果を有するクッション体１は，表面側に布やレザー等のカバー（図示略）を取り付けると共に，裏面側にシートフレーム１９を取り付けて，シートクッションとすることができる。また，このシートクッションは，シートフレーム１９に取り付けたレールフレームにより，自動車のボディに装着することができる。

そして，クッション体１は，剛性が高い金属製のシートフレーム１９によって支持されて，そのクッション性能を発揮することができる。

【００４６】

また，上記シートフレーム１９は，上記第１中央部１１，第３中央部１３及び上記一対の側部１４を支持するために鉄板を所定形状にプレス加工したフレーム部１９１と，このフレーム部１９１に設けた開口穴１９２に掛け渡した複数個のＳ字スプリング１９３とにより構成することができる。このようにして，上記クッション体１は，シートクッションとすることができる。

【００４７】

本例においては，上記優れた効果を有するクッション体１のクッション性能を確認するために，以下の官能試験を行った。

この官能試験においては，上記クッション体１を用いて構成したシートクッションを自動車に装着し，実際にこの自動車を走行させたときに，シートへの着座者が感じた座り心地を評価した。

【００４８】

また，座り心地に及ぼす個人差による影響を考慮して，５人の被験者を選定し，評価はこの５人の被験者による評価の平均値とした。ここで，レベリングされた５人の被験者としては，シートの乗り心地を評価するに十分な経験を有する者を選定した。

そして，上記官能試験においては，以下の第１官能試験及び第２官能試験を行った。

【００４９】

（第１官能試験）

第１官能試験は，上記第１～第３中央部１１～１３及び一対の側部１４を構成する第２発泡ウレタンの反発弾性を７０％とした場合に，表層部１５を構成する第１発泡ウレタンの反発弾性を３，５，２０，３０，４０，４８％と段階的に変化させて行った。

そして，クッション性能の評価においては，以下のクッション感，フィット感，尻の落込み，着座時の硬さ感，姿勢保持性（ヒョコヒョコ感），腹部への圧迫感及びブルゴツ感を５点満点で評価した。

【００５０】

ここで，クッション感とは，シートクッションに着座したとき及び着座しているときにシートクッションが圧縮されたり元に戻ったりして弾性変形することにより得られる感覚をいう。このクッション感は，適度な弾性変形を行うときに評価が高い。

フィット感とは，シートクッションが臀部付近の形状に沿って弾性変形を行うことにより得られる感覚をいう。このフィット感は，シートクッションに包み込まれるような安定感を受けるときに評価が高い。

【００５１】

尻の落込みとは，臀部付近がシートクッションに深く沈み込み，目線が下がったような印象を受ける感覚をいう。この尻の落込みは，浅すぎても深すぎても姿勢が崩れるため被験者に与える印象は悪く，適度に落込みがあるときが評価が高い。

着座時の硬さ感とは，シートクッションが適度な圧縮変形量を有するときに得られる感覚をいう。この硬さ感は，適度な硬さを感じるときに評価が高い。

【００５２】

姿勢保持性（ヒョコヒョコ感）とは，走行時にシートクッションにより姿勢を安定して支えられる感覚をいう。この姿勢保持性は，できるだけ被験者の姿勢に変化が生じない方が評価が高い。

腹部への圧迫感とは，腹部の共振点（一般に４～６Ｈｚ付近）に近い振動を受けたときに内臓が揺らされるような不快な感覚をいう。この圧迫感は，できるだけ小さい方が評価が高い。

ブルゴツ感とは，自動車の走行中に発生する振動（特に５Ｈｚを超える高周波振動）が被験者に伝わることにより，感じる感覚（不快感）をいう。このブルゴツ感は，振動の伝わりが小さいほど評価が高い。

【００５３】

上記第１官能試験を行った結果を，表１に示す。そして，表層部１５の各反発弾性の値において，上記各クッション性能を評価した値の平均を総合として表す。そして，クッショ

ン性能の判定は，この総合が３点以上の場合を○，２．８点以上の場合を△，２．８点未満の場合を×とした。そして，この判定が，○又は△の場合に，実際のシートクッションとしての使用に適しているとした。

【００５４】

【表１】

(表1)

第1発泡ウレタンの反発弾性率	クッション感	フィット感	尻の落込み	着座時の硬さ感	姿勢保持性(ヒョコヒョコ感)	腹部への圧迫感	ブルゴツ感	総合	判定
3%	2.0	3.3	2.2	2.9	3.2	2.8	2.8	2.5	×
5%	2.3	3.5	2.4	2.7	3.0	3.0	2.9	2.8	△
20%	3.5	4.3	3.9	3.4	3.9	4.3	4.1	3.9	○
30%	3.8	4.0	3.5	3.6	3.8	4.4	4.0	3.8	○
40%	3.9	3.4	3.3	3.0	3.3	3.7	4.0	3.5	○
48%	3.2	2.0	3.1	3.2	2.4	2.9	3.0	2.7	×

※第2発泡ウレタンの反発弾性率＝70%

【００５５】

上記判定より，上記第１～第３中央部１１～１３及び一対の側部１４を構成する第２発泡ウレタンの反発弾性を７０％としたときに，表層部１５を構成する第１発泡ウレタンの反

発弾性が５～４０％であることにより，優れたクッション性能を発揮できることがわかった。また，表層部１５を構成する第１発泡ウレタンの反発弾性は，２０～４０％である場合に一層優れたクッション性能を発揮できることがわかった。

【００５６】

（第２官能試験）

第２官能試験は，上記表層部１５を構成する第１発泡ウレタンの反発弾性を２０％とした場合に，上記第１～第３中央部１１～１３及び一対の側部１４を構成する第２発泡ウレタンの反発弾性を６０，６５，７０，７８，８５と段階的に変化させて行った。

そして，この第２官能試験においても，クッション性能の評価は，上記第１官能試験と同様，クッション感，フィット感，尻の落込み，着座時の硬さ感，姿勢保持性（ヒョコヒョコ感），腹部への圧迫感及びブルゴツ感を５点満点で評価した。

【００５７】

上記第２官能試験を行った結果を，表２に示す。同表の判定における○，△，×については上記と同様である。そして，この判定より，表層部１５を構成する第１発泡ウレタンの反発弾性を２０％としたときに，第１～第３中央部１１～１３及び一対の側部１４を構成する第２発泡ウレタンの反発弾性が６５～８５％であることにより，優れたクッション性能を発揮できることがわかった。また，第１～第３中央部１１～１３及び一対の側部１４を構成する第２発泡ウレタンの反発弾性は，７０～８５％である場合に一層優れたクッション性能を発揮できることがわかった。

【００５８】

【表２】

(表2)

第2発泡ウレタンの反発弾性率	クッション感	フィット感	尻の落込み	着座時の硬さ感	姿勢保持性(ヒョコヒョコ感)	腹部への圧迫感	ブルゴツ感	総合	判定
60%	2.8	3.4	2.5	2.2	2.8	2.3	2.3	2.6	×
65%	3.2	3.3	3.1	2.9	3.0	2.9	2.6	2.9	△
70%	3.5	4.3	3.9	3.4	3.9	4.3	4.1	3.9	○
78%	3.9	3.9	4.0	3.9	3.8	4.1	4.5	4.1	○
85%	4.0	2.9	3.4	3.4	3.0	3.2	3.7	3.3	○

※第1発泡ウレタンの反発弾性率＝20%

【００５９】

以上の第１及び第２官能試験より，表層部１５を構成する第１発泡ウレタンの反発弾性は５～４０％であり，第１～第３中央部１１～１３及び一対の側部１４を構成する第２発泡ウレタンの反発弾性は６５～８５％であることが好ましいことがわかった。

また，表層部１５を構成する第１発泡ウレタンの反発弾性を２０～４０％とし，第１～第３中央部１１～１３及び一対の側部１４を構成する第２発泡ウレタンの反発弾性を７０～８５％とすることが最適であることがわかった。

【００６０】

（振動吸収性の確認試験）
本例においては，上記優れた効果を有するクッション体１のクッション性能をさらに確認するために，振動吸収性の確認試験を行った。この試験においては，以下のクッション体１を用いて構成したシートクッション（発明品）を自動車に装着し，実際にこの自動車を走行させたときに発生する振動がシートクッションを介して着座者に伝わる量を測定した。

【００６１】
具体的には，自動車室内のフロア（床）部に第１振動センサを設置すると共に着座者に第２振動センサを取り付け，これら２つの振動センサにおける振動を周波数及び振幅として測定した。そして，各周波数において，第１振動センサにより測定した振幅の大きさＸ１に対する第２振動センサにより測定した振幅の大きさＢの割合（Ｘ２／Ｘ１）を振動減衰率とした。

【００６２】
上記発明品としては，反発弾性が２０％の第１発泡ウレタンよりなる表層部１５と，反発弾性が７８％の第２発泡ウレタンよりなる第１～第３中央部１１～１３及び一対の側部１４とを有するクッション体１とした。
また，比較のために，反発弾性が７０％の発泡ウレタンより全体を構成した従来のクッション体１を用いて構成したシートクッションを比較品とし，この比較品についても上記発明品と同様に上記試験を行った。

【００６３】
図６に，上記測定を行った結果を示す。同図は，横軸を周波数［Ｈｚ］とし，縦軸を振動減衰率Ｘ［ｄＢ］としたものである。また，この振動減衰率Ｘは，Ｘ［ｄＢ］＝２０ｌｏｇ$_{10}$（Ｘ２／Ｘ１）として表した。
なお，この振動減衰率Ｘは，小さいほど振動吸収性がよいことを示す。例えば，０［ｄＢ］は，Ｘ２／Ｘ１＝１で，振動の減衰がないことを表し，－２０［ｄＢ］は，Ｘ２／Ｘ１＝０．１で，自動車における振動の大きさが上記シートクッションを介して１／１０に減衰したことを表す。

【００６４】
図６より，周波数が７．５～３５Ｈｚの広い範囲において，発明品の方が比較品よりも上記振動減衰率が小さいことがわかる。このことより，発明品，すなわち，反発弾性が２０％の第１発泡ウレタンよりなる表層部１５と，反発弾性が７８％の第２発泡ウレタンよりなる第１～第３中央部１１～１３及び一対の側部１４とを有するクッション体１は，振動吸収性が優れていることがわかった。

【００６５】
以下に，参考として，下型３と上型４とよりなる成形型２によって，上記クッション体１を製造する方法につき説明する。
図７～図９に示すごとく，下型３には，クッション体１における表面側を成形する表面側成形面３１が形成されており，上型４には，クッション体１における裏面側を成形する裏面側成形面４１が形成されている。そして，下型３と上型４とを閉じたときには，下型３の表面側成形面３１と上型４の裏面側成形面４１との間にクッション体１を成形するためのキャビティ２０を形成する。

【００６６】
このキャビティ２０は，上記第１中央部１１を形成するための第１キャビティ２１と，上記第２中央部１２を形成するための第２キャビティ２２と，上記第３中央部１３を形成するための第３キャビティ２３と，上記一対の側部１４を形成するための一対のサイドキャビティ２４とよりなる。

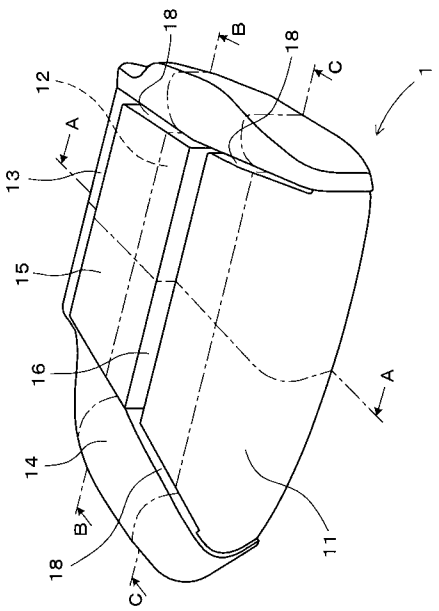
【００６７】
また，図７，図８に示すごとく，第１キャビティ２１と第２キャビティ２２との間における表面側成形面３１には，上記中央スリット１６を形成するための中央仕切り板２６が配設してある。また，第２キャビティ２２と第３キャビティ２３との間における表面側成形

面３１には，上記後方スリット１７を形成するための後方仕切り板２７が配設してある。
【００６８】
また，図７，図９に示すごとく，第１キャビティ２１及び第２キャビティ２２と一対のサイドキャビティ２４との間における表面側成形面３１には，上記一対の側方スリット１８を形成するための一対の側方仕切り板２８が配設してある。
また，中間層としての仕切材を有するクッション体１を成形する場合には，この側方仕切り板２８に上記仕切材を取り付けて成形することができる。
【００６９】
こうして，図７～図９に示すごとく，第２キャビティ２２の底側には，上記各仕切り板２６～２８によって囲まれた表層部形成用キャビティ２５が形成されている。また，この表層部形成用キャビティ２５の底部２５１は，上記第１中央部１１の表面１１１に対する表層部１５の突出を形成するために凹状に陥没形成されている。
【００７０】
以下に，上記表層部１５を構成する発泡ウレタンを第１発泡ウレタンといい，上記第１～第３中央部１１～１３及び一対の側部１４を構成する発泡ウレタンを第２発泡ウレタンという。
上記クッション体１の成形においては，上記第１発泡ウレタンを形成するための第１原料，及び上記第２発泡ウレタンを形成するための第２原料を使用する。
上記第１原料及び第２原料は，ともにポリオール原料とイソシアネート原料との混合原料よりなる。この混合原料は，ポリオール原料樹脂，イソシアネート原料樹脂，水，触媒及び架橋剤等を混合したものであり，化学反応により発泡するものである。
【００７１】
本例では，第１原料により形成する第１発泡ウレタンの反発弾性を，第２原料により形成する第２発泡ウレタンの反発弾性よりも小さくするために，第１原料に使用するポリオール原料樹脂の分子量は，第２原料に使用するポリオール原料樹脂の分子量よりも小さくする。
具体的には，反発弾性が５～４０％の第１発泡ウレタンを形成するために，第１原料におけるポリオール原料樹脂は，分子量が５０００程度のポリオール原料樹脂と，分子量が３００～１０００のポリオール原料樹脂とを混合したものとした。一方，反発弾性が６５～８５％の第２発泡ウレタンを形成するために，第２原料におけるポリオール原料樹脂は，分子量が５５００～７５００のポリオール原料樹脂とした。
【００７２】
そして，クッション体１を発泡成形するに当たっては，上記表層部形成用キャビティ２５に第１原料を注入し，また，上記第１～第３キャビティ２１～２３及び一対のサイドキャビティ２４に第２原料を注入する。その後，下型３と上型４とを閉じて，第１原料及び第２原料を発泡させる。
【００７３】
そして，図１０，図１１に示すごとく，第１原料は，上記表層部形成用キャビティ２５内で発泡して上記表層部１５を形成する。
また，第２原料は，第１～第３キャビティ２１～２３及び一対のサイドキャビティにおいて発泡して第１～第３中央部１１～１３及び一対の側部１４を形成する。そして，表層部１５と第２中央部１２との間は，ウレタン結合により結合される。
こうして，反発弾性が５～４０％の第１発泡ウレタンよりなる表層部１５と，反発弾性が６５～８５％の第２発泡ウレタンよりなる第１～第３中央部１１～１３及び一対の側部１４とを有するクッション体１を成形することができる。
【００７４】
【発明の効果】
本発明によれば，臀部付近から加わる局所的に大きな荷重に対して，大きな反発力が生じることを防止することができるクッション体を提供することができる。
【図面の簡単な説明】

【図１】実施例における，クッション体を示す斜視図。
【図２】実施例における，図１のクッション体におけるＡ－Ａ線矢視断面図。
【図３】実施例における，図１のクッション体におけるＢ－Ｂ線矢視断面図。
【図４】実施例における，図１のクッション体におけるＣ－Ｃ線矢視断面図。
【図５】実施例における，他のクッション体を示す図で，図１におけるＡ－Ａ線矢視相当の断面図。
【図６】実施例における，振動吸収性の確認試験において，周波数と振動減衰率との関係を示すグラフ。
【図７】実施例における，クッション体を成形するための成形型を示す平面図。
【図８】実施例における，図７におけるＡ－Ａ線矢視断面図。
【図９】実施例における，図７におけるＢ－Ｂ線矢視断面図。
【図１０】実施例における，成形型にクッション体を成形した状態を示す図で，図７におけるＡ－Ａ線矢視相当の断面図。
【図１１】実施例における，成形型にクッション体を成形した状態を示す図で，図７におけるＢ－Ｂ線矢視相当の断面図。
【符号の説明】
１．．．クッション体，
１１．．．第１中央部，
１２．．．第２中央部，
１３．．．第３中央部，
１４．．．側部，
１５．．．表層部，
１６．．．中央スリット，
１７．．．後方スリット，
１８．．．側方スリット，
２．．．成形型，
２０．．．キャビティ，
２１．．．第１キャビティ，
２２．．．第２キャビティ，
２３．．．第３キャビティ，
２４．．．サイドキャビティ，
３．．．下型，
４．．．上型，

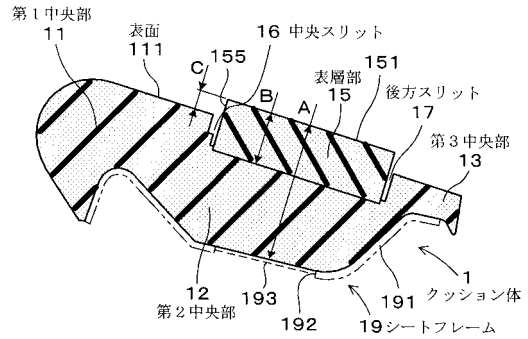
【図１】

（図１）



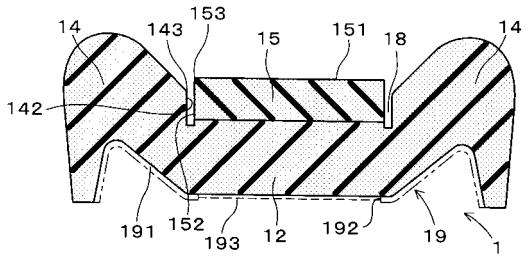
【図２】

（図２）



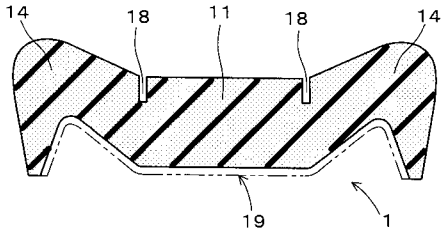
【図３】

（図３）



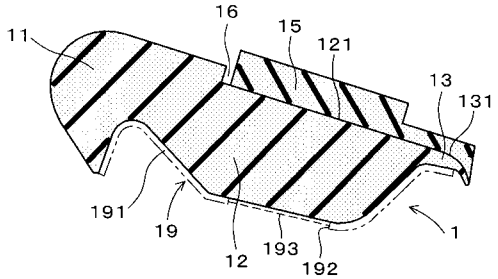
【図４】

（図４）



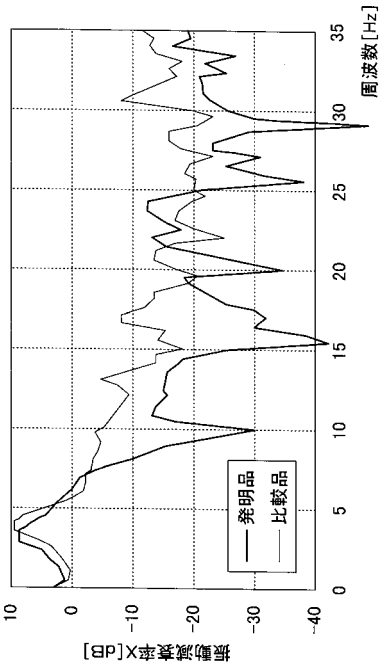
【図５】

（図５）



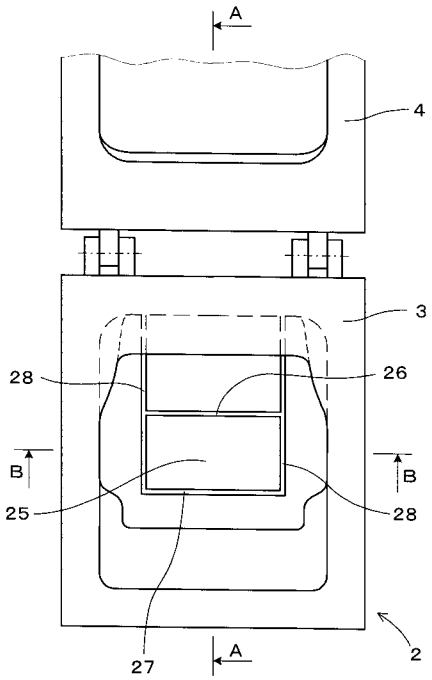
【図６】

（図６）



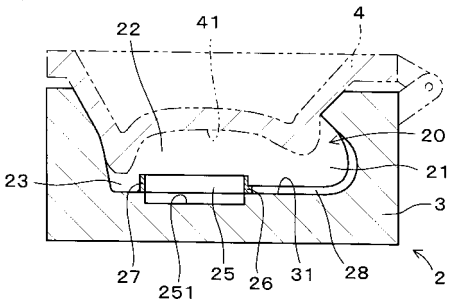
【図７】

(図７)



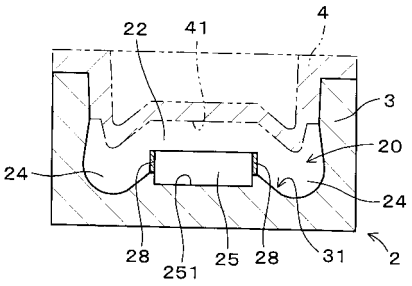
【図８】

(図８)



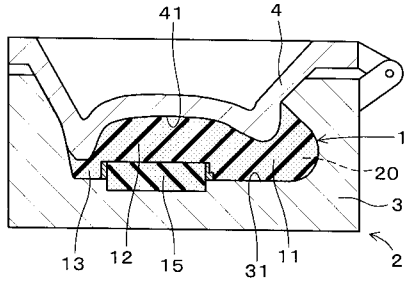
【図９】

(図９)



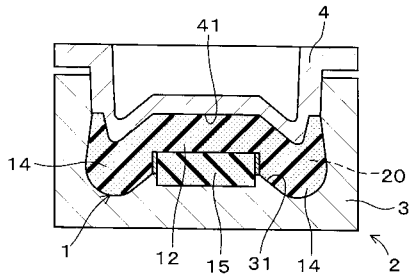
【図１０】

(図１０)



【図１１】

(図１１)



フロントページの続き

(72)発明者　村田　義幸
愛知県豊田市吉原町上藤池２５番地　アラコ株式会社内
(72)発明者　高木　大輔
愛知県豊田市吉原町上藤池２５番地　アラコ株式会社内

Ｆターム(参考) 3B084 CA04
3B096 AA01 AB07 AD07