

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3848675号
(P3848675)

(45) 発行日 平成18年11月22日(2006.11.22)

(24) 登録日 平成18年9月1日(2006.9.1)

(51) Int. Cl.

A 4 7 C 27/00 (2006.01)

F I

A 4 7 C 27/00

Q

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平9-304847	(73) 特許権者	391022083
(22) 出願日	平成9年10月20日(1997.10.20)		株式会社ポリテック・デザイン
(65) 公開番号	特開平11-113686		埼玉県さいたま市南区别所7丁目18番6号
(43) 公開日	平成11年4月27日(1999.4.27)	(74) 代理人	100076266
審査請求日	平成16年5月25日(2004.5.25)		弁理士 大森 泉
		(72) 発明者	倉持 浩
			埼玉県川口市東川口5丁目19番18号
		審査官	林 茂樹
		(56) 参考文献	特開平09-140507(JP, A)
			特開平07-289593(JP, A)
			特開平05-031269(JP, A)
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 クッション体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

高粘度の液体を表面に付着された粒体を柔軟性を有する材料からなる封入体内に封入してなり、

前記粒体間は前記液体によって完全には満たされておらず、前記粒体間に空間が形成されており、

前記高粘度の液体は水溶性ポリマーを溶解した水であって、前記高粘度の液体の粘度は100～100,000cStであるクッション体。

【請求項2】

高粘度の液体を表面に付着された粒体を柔軟性を有する材料からなる封入体内に封入してなり、

前記粒体間は前記液体によって完全には満たされておらず、前記粒体間に空間が形成されており、

前記高粘度の液体は増粘剤で増粘した水であって、前記高粘度の液体の粘度は100～100,000cStであるクッション体。

【請求項3】

高粘度の液体を表面に付着された粒体を柔軟性を有する材料からなる封入体内に封入してなり、

前記粒体間は前記液体によって完全には満たされておらず、前記粒体間に空間が形成されており、

10

20

前記高粘度の液体は高粘性油であって、前記高粘度の液体の粘度は $100 \sim 100,000 \text{ cSt}$ であるクッション体。

【請求項 4】

前記粒体の見掛け比重は 1 以下である請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のクッション体。

【請求項 5】

前記粒体の粒径は $0.1 \sim 10 \text{ mm}$ である請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のクッション体。

【請求項 6】

前記粒体は多孔質材料からなる請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のクッション体。

10

【請求項 7】

前記粒体は中空状である請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載のクッション体。

【請求項 8】

前記柔軟性を有する材料は弾力性があるシート状材である請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載のクッション体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、クッション材、緩衝材、シール材、防音材、断熱材等として使用するに好適なクッション体に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

従来のクッション体は、次の 3 つのタイプのものに大別されていた。

【0003】

(a) ウレタンフォーム等の発泡体や綿等の内部に空隙を多数保有する材料や、ゴム等のゴム弾性を有する材料や、バネ等を用いてなり、空気や液体は用いない非流体タイプのものの、

(b) 空気枕、エアマットのように空気を封入した空気封入タイプのものの、

(c) ウォーターベッドや水枕等のように液体を封入した液体封入タイプのものの。

【0004】

30

【発明が解決しようとする課題】

前記従来の (a) の非流体タイプのクッション体は、人体等に押圧された際、その押圧された部分のみが局部的に圧力が高くなる特性を有している。したがって、例えば、ベッド、マットレス、枕、クッション等のように人体に対してクッション機能を果たす目的で用いられる場合には、前記局部的な圧力の上昇が人体に対して心地良くないという問題があった。そして、ベッドやマットレスに用いた場合には、寝たきりの人には床ずれを生じさせていた。また、人体等に押圧された際、その押圧された部分のみが局部的に荷重を負担することになるので、部分的にヘタリ易いという問題もあった。また、シール材に用いた場合には、被シール材に均一に接触せず、クッション体と被シール材とが接触していない部分および接触していてもその接触圧が低い部分から洩れを生じる虞があった。

40

【0005】

前記従来の (b) の空気封入タイプのクッション体は、空気の弾性率が高いため、ベッド、マットレス、枕、クッション等のように人体に対してクッション機能を果たす目的で用いられるクッション体に用いた場合は、使用感が良くなかった。また、シール材に用いた場合には、被シール材とのなじみが悪く、シール性能が悪かった。

【0006】

前記従来の (c) の液体封入タイプのクッション体は、人体等に押圧された際、その押圧された部分のみならず、全体に均一に圧力が高くなり、押圧された部分の近傍がクッション体側から人体等の押圧物に接触し、人体等の押圧物がクッション体全体で支持される。このため、ベッド、マットレス、枕、クッション等のように人体に対してクッション機能

50

を果たす目的で用いられるクッション体に用いた場合には、人体は心地良く支持され、ベッドやマットレスや布団に用いた場合には、寝たきりの人でも床ずれが生じにくくなる。

【0007】

しかしながら、前記従来の液体封入タイプのクッション体は、次のような欠点があった。
(イ) 重量が重くなる。例えば、ウォーターベッドの場合、床の耐荷重が十分でない木造住宅では使用できないほど非常に重くなってしまう。

(ロ) 液体の粘度が低いため、内部で水が大きく流動して揺れるので、ベッド、マットレス、枕、クッション等のように人体に対してクッション機能を果たす目的で用いられるクッション体に用いた場合は、人体に不快感を与える。特に、ウォーターベッドの場合は、この液体の揺れにより船酔い現象を生じさせることがある。

10

(ハ) 冷たく感じる。

(ニ) 形状を保持させるため、液体を封入する封入体の内部に補強壁、補強リブ等を複数設ける等の対策を施さなければならず、製造コストが高くなる。

なお、液体の代わりにゲル物質を内包させてクッション体を構成することも考えられるが、その場合も、次のような欠点が生じる。

(ホ) やはり重量が重くなる。

(ヘ) (a) の非流体タイプのものと同様に、人体等に押圧された際、その押圧された部分のみが局部的に圧力が高くなるので、(a) の非流体タイプのものと同様の欠点が生じる。

(ト) 冷たく感じる。

20

【0008】

本発明は、以上のような事情に鑑みてなされたもので、本発明の一つの目的は、空気封入タイプのように弾性率が高すぎることをしないクッション体を提供することにある。

【0009】

本発明の他の目的は、人体等に押圧された際、その押圧された部分のみならず、全体に均一に圧力が高くなるクッション体を提供することにある。

【0010】

本発明の他の目的は、重量の軽いクッション体を提供することにある。

【0011】

本発明の他の目的は、内容物の流動が人体に不快感を与えることをしないクッション体を提供することにある。

30

【0012】

本発明の他の目的は、冷たく感じることをしないクッション体を提供することにある。

【0013】

本発明の他の目的は、ヘタリ難いクッション体を提供することにある。

【0014】

本発明の他の目的は、防音作用および断熱作用をも果たすクッション体を提供することにある。

【0015】

本発明の他の目的は、内容物を封入する封入体の内部に補強壁、補強リブ等を設けなくても、形状保持でき、製造コストを安価にすることができるクッション体を提供することにある。

40

【0016】

本発明のさらに他の目的は以下の説明から明らかになる。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明によるクッション体は、高粘度の液体を表面に付着された粒体を柔軟性を有する材料からなる封入体内に封入してなり、

前記粒体間は前記液体によって完全には満たされておらず、前記粒体間に空間が形成されてあり、

50

前記高粘度の液体は、水溶性ポリマーを溶解した水、増粘剤で増粘した水、または高粘性油であって、前記高粘度の液体の粘度は100～100,000cStであるものである。

【0018】

このクッション体においては、高粘度の液体を表面に付着された粒子が封入体内に封入されているので、従来の空気封入タイプのクッション体のように弾性率が高くなり過ぎることがない。

【0019】

また、高粘度の液体を表面に付着されていることによって、粒子がより高粘度の流動体に類似した挙動を示し、従来の液体封入タイプのクッション体と同様に、人体等に押圧された際、その押圧された部分のみならず、全体に均一に圧力が高くなり、押圧された部分の近傍がクッション体側から人体等の押圧物に接触し、人体等の押圧物がクッション体全体で支持される。したがって、ベッド、マットレス、布団、座布団、枕、クッション等のように人体に対してクッション機能を果たす目的で用いられるクッション体に用いた場合は、人体がクッション体全体で支持されて、心地良く支持される。そして、ベッドやマットレスや布団に用いた場合には、寝たきりの人でも床ずれが生じにくくなる。

10

【0020】

また、前述のように、押圧された際、その押圧された部分のみならず、全体に均一に圧力が高くなるので、シール材として用いた場合には、押圧されなかった部分の近傍もクッション体の側から被シール材に接触するようになるため、被シール材に対して局部的に接触せず、クッション体が均一な圧力で全体的に接触するようになり、優れたシール性能を得ることができる。したがって、例えば、自動車のドアシール材、建物のシール材等にも好適である。

20

【0021】

また、粒子間に空間が形成されるので、（見かけの全体の体積×粒子の見掛け比重）より全体の重量が軽くなる。したがって、例えば見掛け比重1の粒子を使用しても、同体積の水を封入したクッション体より全体の重量が軽くなる。そして、粒子として見掛け比重が小さいものを用いれば、より一層全体の重量を軽くすることができる。

【0022】

また、高粘度の液体を表面に付着された粒子は、水等の低粘度の液体のように大きく流動して揺れることがない。したがって、ベッド、マットレス、布団、座布団、枕、クッション等のように人体に対してクッション機能を果たす目的で用いられるクッション体に用いても、人体に不快感を与えることがなく、特にウォーターベッドに用いた場合は従来問題となっていた液体（水）の揺れによる船酔い現象を防止することができる。

30

【0023】

また、粒子間に空間が形成されるので、断熱性が高く、冷たく感じることはない。そして、粒子として多孔質材料からなる粒子や中空状の粒子のように内部に空気を多く含む粒子を使用すれば、より断熱性が高くなり、一層冷たく感じることはなくなる。

【0024】

また、押圧された際、その押圧された部分のみならず、全体に均一に圧力が高くなり、荷重を全体で支持するので、ヘタリ難い。

40

【0025】

また、高粘度の液体を表面に付着された粒子は形状保持性が高いため、封入体の内部に補強壁、補強リブ等を多数設ける等の必要がなく、製造コストを安価にすることができる（ただし、本発明においても、封入体の内部に補強壁、補強リブ等を設けてもよい）。

【0026】

また、本発明のクッション体は、粒子間に空間が形成されるので、防音作用および断熱作用を果たすため、ベッド、マットレス、枕、クッション等のクッション材や、シール材としてのみならず、防音材、断熱材等としても使用できる。そして、粒子として内部に空気を多く含む粒子を使用すれば、防音作用および断熱作用がより大きくなる。

50

【0027】

なお、本発明においては、粒子が完全に液体に浸漬された状態となり、粒子間に液体が完全に満たされてはならないことが注意されなければならない。粒子間に液体が完全に満たされてしまったのでは、粒子間に空間が無くなってしまい、諸特性が液体のみの場合に近くなり、前述のような様々な優れた特性を得ることができない。

【0028】

本発明における前記高粘度の液体の粘度は、 $100 \sim 100,000 \text{ cSt}$ とされる。前記高粘度の液体としては、例えば、PVA（ポリビニルアルコール）、PEG（ポリエチレングリコール）等の水溶性ポリマーを溶解した水、メトロース、スメクタイト等の増粘剤で増粘した水、あるいはポリブテン、 α -オレフィンオリゴマー、シリコンオイルその他の高粘性油等が使用できる。

10

【0029】

前記粒子の見掛け比重は、全体の重量を軽くすることができるという点で、1以下が好ましく、 $0.01 \sim 0.1$ が特に好ましい。

【0030】

前記粒子としては、例えばポリスチレン等の各種プラスチックの発泡ビーズ等の多孔質材料や、プラスチックのマイクロバルーン、シラスバルーン等の中空の粒子が、見掛け比重を小さくできるとともに断熱性および防音性をより高くできるという点で好ましいが、中実の粒子も使用可能である。また、異なる種類の粒子を適当な比で混合して使用してもよい。前記粒子の外形は球状ないしはそれに近い形状のものが好ましいが、非球状であって

20

【0031】

前記粒子の粒径は、 $0.1 \sim 10 \text{ mm}$ が好ましく、 $1 \sim 5 \text{ mm}$ が特に好ましい。小さすぎる場合は、液体のみが封入されている場合に近い特性を示すようになる。他方、粒子が大きすぎる場合はゴツゴツするようになる。

【0032】

前記封入体を構成する柔軟性を有する材料としては、例えばゴム、各種熱可塑性エラストマー、軟質PVC（ポリ塩化ビニル）等の弾力性があるフィルムないしはシート等のシート状材が好ましい。このようなシート状材は、粒子の形状変化に追従して伸張できるとともに、徐荷されたときに収縮してクッション体全体の形状を元の形状に復帰する形状復元機能を果たす。特に、封入体内に粒子を一杯に詰め込んだり、熱収縮性のシート状材からなる封入体内に粒子を封入した後、封入体を加熱して収縮させる等により、外力が作用していない状態でも封入体に張力が作用している状態にしておけば、前記形状復元機能をより一層高めることができる。

30

【0033】

また、高粘度の液体として水を含む液体を使用する場合は、水が外部に蒸散しないようにするため、前記封入体を構成する材料として透湿性の小さい材料を使用することが好ましい。前記ゴム、各種熱可塑性エラストマー、軟質PVC等のシート状材は、透湿性が小さく、この面においても好ましい。

【0034】

40

【実施例】

以下、本発明を実施例に基づいて説明する。

【0035】

図1は本発明によるクッション体の一実施例を模式的に示す断面図、図2はこの実施例における粒子1を模式的に示す拡大断面図である。

【0036】

この実施例においては、高粘度の液体3としてPVAを溶解した水（以下、PVA溶液という）を用いた。このPVA溶液は、PVAと水とを、PVA：水＝1：9の比（重量比）で混合し、攪拌しながら沸騰させて完全に溶解させることにより得たもので、のり状の液体である。なお、本実施例では、PVAとして商品名ゴーセノールNH-26R、日

50

本合成化学工業株式会社製を用いた。

【 0 0 3 7 】

粒体 1 としては粒径 3 ~ 4 mm の発泡スチロール（発泡ポリスチレン）ビーズ（見掛け比重 0 . 0 6 ）を用い、この発泡スチロールビーズと前記 P V A 溶液とを、発泡スチロールビーズ：P V A 溶液 = 1 : 2 の比（重量比）でよく混合することにより、高粘度の液体（P V A 溶液）3 を表面に付着された粒体（発泡スチロールビーズ）1 を得た。

【 0 0 3 8 】

封入体 2 は、ゴム、各種熱可塑性エラストマー、軟質 P V C 等の弾力性があり透湿性の小さいフィルムによって構成されていて、袋状とされており、この封入体 2 内には、前述のようにして高粘度の液体 3 を表面に付着された粒体 1 が封入されている。なお、封入体 2 内に粒体 1 が一杯に詰め込まれることにより、外力が作用していない状態でも、封入体 2 に張力が作用している状態となっている。

10

【 0 0 3 9 】

このクッション体においては、高粘度の液体 3 を表面に付着された粒体 1 が封入体 2 内に封入されているので、従来の空気封入タイプのクッション体のように弾性率が高くなり過ぎることがない。

【 0 0 4 0 】

また、高粘度の液体 3 を表面に付着されていることにより、粒体 1 がより高粘度の流動体に類似した挙動を示し、従来の液体封入タイプのクッション体と同様に、人体等に押圧された際、その押圧された部分のみならず、全体に均一に圧力が高くなり、押圧された部分の近傍がクッション体側から人体等の押圧物に接触し、人体等の押圧物がクッション体全体で支持される。したがって、ベッド、マットレス、枕、クッション等のように人体に対してクッション機能を果たす目的で用いられるクッション体に用いた場合は、人体がクッション体全体で支持されて、心地良く支持される。そして、ベッドやマットレスに用いた場合には、寝たきりの人でも床ずれが生じにくくなる。

20

【 0 0 4 1 】

また、前述のように、押圧された際、その押圧された部分のみならず、全体に均一に圧力が高くなるので、シール材として用いた場合には、押圧されなかった部分の近傍もクッション体の側から被シール材に接触するようになるため、被シール材に対して局部的に接触せず、クッション体が均一な圧力で全体的に接触するようになり、優れたシール性能を得ることができる。したがって、例えば、自動車のドアシール材、建物のシール材等にも好適である。

30

【 0 0 4 2 】

また、粒体 1 間に空間 4 が形成される上、粒体 1 自体も見掛け比重が小さいので、重量が軽くなる。

【 0 0 4 3 】

また、高粘度の液体 3 を表面に付着された粒体 1 は、水等の低粘度の液体のように大きく流動して揺れることがない。したがって、ベッド、マットレス、布団、座布団、枕、クッション等のように人体に対してクッション機能を果たす目的で用いられるクッション体に用いても、人体に不快感を与えることがなく、特にウォーターベッドに用いた場合は従来問題となっていた液体（水）の揺れによる船酔い現象を防止することができる。

40

【 0 0 4 4 】

また、粒体 1 間に空間が形成される上、粒体 1 自体も内部に空気を多く含む多孔質の材料から構成されているので、断熱性が非常に高く、冷たく感じることはない。

【 0 0 4 5 】

また、押圧された際、その押圧された部分のみならず、全体に均一に圧力が高くなり、荷重を全体で支持するので、ヘタリ難い。

【 0 0 4 6 】

また、高粘度の液体 3 を表面に付着された粒体 1 は形状保持性が高いため、封入体 2 の内部に補強壁、補強リブ等を多数設ける等の必要がなく、製造コストを安価にすることがで

50

きる（ただし、本発明においても、封入体 2 の内部に補強壁、補強リブ等を設けてもよい）。

【0047】

また、粒体 1 間に空間が形成される上、粒体 1 自体も内部に空気を多く含む多孔質の材料から構成されているので、防音作用および断熱作用を果たすため、このクッション体は、ベッド、マットレス、枕、クッション等のクッション材や、シール材としてのみならず、防音材、断熱材等としても使用できる。

【0048】

また、本実施例では、封入体 2 が弾力性があるフィルムによって構成されているので、粒体 1 の形状変化に追従して伸張できるとともに、徐荷されたときに収縮してクッション体 10 全体の形状を元の形状に復帰させる形状復元機能を果たす。特に、外力が作用していない状態でも、封入体 2 に張力が作用している状態となっているので、前記形状復元機能はより一層高くなっている。

【0049】

さらに、封入体 2 が透湿性の小さいフィルムによって構成されているので、高粘度の液体 3 として水を含む液体を使用する場合も、水が外部に蒸散しないようにすることができる。

【0050】

図 3 は本発明の他の実施例における粒体 1 を模式的に示す拡大断面図である。この実施例においては、粒体 1 として、プラスチックのマイクロバルーン、シラスバルーン等の中空の粒体 20 が使用されている。他の構成は前記実施例と同様である。本実施例においても前記実施例と同様の作用効果を得ることができる。

【0051】

【発明の効果】

以上のように本発明によるクッション体は、

（a）従来の空気封入タイプのクッション体のように弾性率が高くなり過ぎることがない、

（b）人体等に押圧された際、その押圧された部分のみならず、全体に均一に圧力が高くなり、押圧された部分の近傍がクッション体側から人体等の押圧物に接触し、人体等の押圧物がクッション体全体で支持される。したがって、ベッド、マットレス、枕、クッション等のように人体に対してクッション機能を果たす目的で用いられるクッション体に用いた場合は、人体がクッション体全体で支持されて、心地良く支持される。そして、ベッドやマットレスに用いた場合には、寝たきりの人でも床ずれが生じにくくなる、

（c）前述のように押圧された際、その押圧された部分のみならず、全体に均一に圧力が高くなるので、シール材として用いた場合には、押圧されなかった部分の近傍もクッション体の側から被シール材に接触するようになるため、被シール材に対して局部的に接触せず、クッション体が均一な圧力で全体的に接触するようになり、優れたシール性能を得ることができる、

（d）重量を軽くできる、

（e）封入体内で内容物（高粘度の液体を表面に付着された粒体）が揺れて不快感を与えない、

（f）断熱性を有し、冷たく感じることはない、

（g）ヘタリ難い、

（h）封入体の内部に補強壁、補強リブ等を多数設ける等の必要がなく、製造コストを安価にすることができる、

（i）防音作用および断熱作用をも果たす、等の優れた効果を得られるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるクッション体の一実施例を模式的に示す断面図である。

【図 2】前記実施例における粒体を模式的に示す拡大断面図である。

10

20

30

40

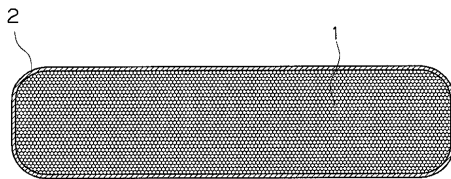
50

【図3】本発明の他の実施例における粒体を模式的に示す拡大断面図である。

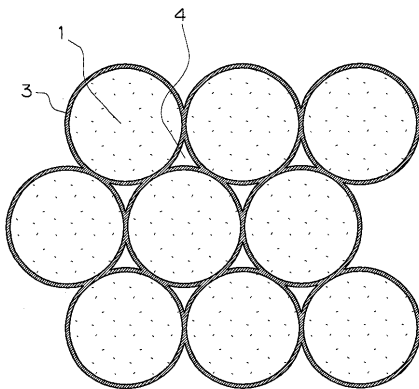
【符号の説明】

- 1 粒体
- 2 封入体
- 3 高粘度の液体

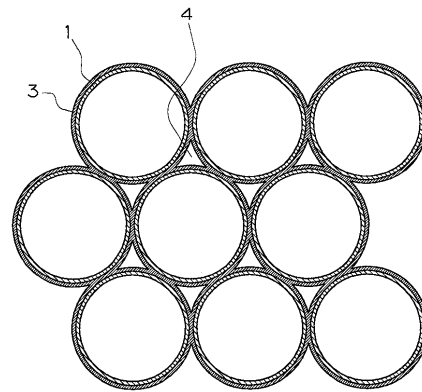
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

A47C 27/00