

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7589962号
(P7589962)

(45)発行日 令和6年11月26日(2024.11.26)

(24)登録日 令和6年11月18日(2024.11.18)

(51)国際特許分類 F I
 B 6 8 G 5/00 (2006.01) B 6 8 G 5/00
 A 4 7 C 27/00 (2006.01) A 4 7 C 27/00 E

請求項の数 7 (全13頁)

(21)出願番号	特願2020-101947(P2020-101947)	(73)特許権者	592171005 株式会社セフト研究所 東京都板橋区舟渡一丁目8番3号
(22)出願日	令和2年6月12日(2020.6.12)	(74)代理人	100090033 弁理士 荒船 博司
(65)公開番号	特開2021-194188(P2021-194188 A)	(74)代理人	100093045 弁理士 荒船 良男
(43)公開日	令和3年12月27日(2021.12.27)	(72)発明者	市ヶ谷 弘司 東京都板橋区舟渡1丁目8番3号 株式 会社セフト研究所内
審査請求日	令和5年4月12日(2023.4.12)	審査官	井出 和水

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スペーサー

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

杵状部と、一端が前記杵状部に連なりその杵状部から起立するように形成された複数の起立部と、前記複数の起立部の他端を連結してなる起立端連結部とを有する凸部と、前記凸部が複数繋がるように近接する位置にある前記凸部の前記杵状部同士を連結している可撓連結部と、を備えたスペーサーであって、

立体状の前記凸部と弾性変形可能な前記可撓連結部の少なくとも一方は、当該スペーサーの部位に応じて異なる形状を有するように構成され、

前記可撓連結部は、前記起立端連結部側に突き出すように湾曲した形状に形成されており、その可撓連結部の曲率に応じた可撓性を有していることを特徴とするスペーサー。

10

【請求項2】

前記可撓連結部は、当該スペーサーの部位に応じて可撓性が異なるように構成されていることを特徴とする請求項1に記載のスペーサー。

【請求項3】

前記可撓連結部は、当該可撓連結部が連結する2つの前記杵状部が対向する方向と交差する向きの断面形状に応じた可撓性を有していることを特徴とする請求項1又は2に記載のスペーサー。

【請求項4】

前記起立部は、当該スペーサーの部位に応じて長さが異なるように形成され、前記凸部は当該スペーサーの部位に応じて高さが異なるように構成されていることを特徴とする請

20

求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のスペーサー。

【請求項 5】

前記杵状部は、当該スペーサーの部位に応じて大きさが異なるように形成され、前記凸部は当該スペーサーの部位に応じて大きさが異なるように構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のスペーサー。

【請求項 6】

前記杵状部及びノ又は前記起立端連結部は、当該スペーサーの部位に応じてその平面形状が異なるように形成され、前記凸部は当該スペーサーの部位に応じて外形が異なるように構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のスペーサー。

【請求項 7】

複数の前記凸部が、略同心円を成すように配置されてなることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のスペーサー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、その立体構造の内部に空気が流通する空間を有するスペーサーに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、空調衣服や空調マットの内側に收容されて、それらの内側に空気が流通する空間を形成するスペーサーが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

このスペーサーは、例えば、図 9 (a) (b) (c) (d) に示すように、杵状部 S 1 1 と、一端が杵状部 S 1 1 に連なり杵状部 S 1 1 から起立するように形成された 4 本の柱部 S 1 2 と、4 本の柱部 S 1 2 の他端を連結する起立端連結部 S 1 3 とを有する凸部 S 1 と、隣り合う凸部 S 1 の杵状部 S 1 1 同士を連結する可撓連結部 S 2 とを備えたスペーサー構造 S を有している。

このような立体構造を有するスペーサーは、縦横にそれぞれ曲げることができる柔軟性を有し、その厚さ方向に好適な耐圧性を有しており、比較的狭い空間に空気を流通させるのに理想的なスペーサーとして使用されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第 4 0 6 7 0 3 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、近時、スペーサーの用途を広げるにあたり、様々な用途に応じた各種の要望があり、従前のスペーサーでは十分に対応し切れないものが見受けられるようになった。

そこで、本発明者らは鋭意検討し、様々な用途で使い易いスペーサーを開発するに至った。

【0005】

本発明の目的は、様々な用途で使用することができるスペーサーを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

以上の課題を解決するため、請求項 1 に記載の発明は、

杵状部と、一端が前記杵状部に連なりその杵状部から起立するように形成された複数の起立部と、前記複数の起立部の他端を連結してなる起立端連結部とを有する凸部と、前記凸部が複数繋がるように近接する位置にある前記凸部の前記杵状部同士を連結している可撓連結部と、を備えたスペーサーであって、

立体状の前記凸部と弾性変形可能な前記可撓連結部の少なくとも一方は、当該スペーサ

10

20

30

40

50

一の部位に応じて異なる形状を有するように構成され、

前記可撓連結部は、前記起立端連結部側に突き出すように湾曲した形状に形成されており、その可撓連結部の曲率に応じた可撓性を有していることを特徴とする。

【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のスペーサーにおいて、

前記可撓連結部は、当該スペーサーの部位に応じて可撓性が異なるように構成されていることを特徴とする。

【0009】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載のスペーサーにおいて、

前記可撓連結部は、その延在方向と交差する向きの断面形状に応じた可撓性を有していることを特徴とする。

10

【0010】

請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれか一項に記載のスペーサーにおいて、

前記起立部は、当該スペーサーの部位に応じて長さが異なるように形成され、前記凸部は当該スペーサーの部位に応じて高さが異なるように構成されていることを特徴とする。

【0011】

請求項5に記載の発明は、請求項1～4のいずれか一項に記載のスペーサーにおいて、

前記杵状部は、当該スペーサーの部位に応じて大きさが異なるように形成され、前記凸部は当該スペーサーの部位に応じて大きさが異なるように構成されていることを特徴とする。

20

【0012】

請求項6に記載の発明は、請求項1～5のいずれか一項に記載のスペーサーにおいて、

前記杵状部及び/又は前記起立端連結部は、当該スペーサーの部位に応じてその平面形状が異なるように形成され、前記凸部は当該スペーサーの部位に応じて外形が異なるように構成されていることを特徴とする。

【0013】

請求項7に記載の発明は、請求項1～6のいずれか一項に記載のスペーサーにおいて、

複数の前記凸部が、略同心円を成すように配置されて、前記可撓連結部によって繋がれていることを特徴とする。

【発明の効果】

30

【0014】

本発明によれば、様々な用途で使用することができるスペーサーが得られる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】実施形態1のスペーサーを示す平面図(a)と、その図のB-B線における断面図(b)である。

【図2】実施形態1のスペーサーを示す平面図(a)と、その図のB-B線における断面図(b)である。

【図3】実施形態1のスペーサーの変形例を示す平面図である。

【図4】実施形態1のスペーサーの変形例を示す平面図である。

40

【図5】実施形態2のスペーサーを示す平面図(a)と、そのスペーサーの凸部を示す斜視図(b)と、凸部の変形例を示す斜視図(c)である。

【図6】図5(a)のa-a線における断面図(a)と、b-b線における断面図(b)と、c-c線における断面図(c)である。

【図7】実施形態2のスペーサーを撓ませた状態を示す斜視図である。

【図8】実施形態2のスペーサーの変形例を示す断面図(a)と、そのスペーサーを撓ませた状態を示す断面図(b)と、撓ませたスペーサーを帽子に装着した使用例の説明図(c)である。

【図9】従来のスペーサーを示す平面図(a)と側面図(b)、そのスペーサーの立体構造に関する説明図(c)(d)である。

50

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面を参照して、本発明に係るスペーサーの実施形態について詳細に説明する。但し、以下に述べる実施形態には、本発明を実施するために技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲を以下の実施形態及び図示例に限定するものではない。

本実施形態のスペーサーは、空調衣服や空調マットなどの内側に空気が流通する空間を形成するために、それらの内側に収容して使用するものである。

【0017】

(実施形態1)

本実施形態のスペーサー1は、例えば、図1(a)(b)に示すように、棒状部S11と、一端が棒状部S11に連なっておりその棒状部S11から起立するように形成された複数の柱部S12と、複数の柱部S12の他端を連結してなる起立端連結部S13とを有する凸部10と、凸部10が複数繋がるように近接する位置にある凸部10の棒状部S11同士を連結している可撓連結部20と、を備えている。

実施形態1のスペーサー1は、複数の凸部10が行列を成すように配置されてなるものである。

【0018】

このスペーサー1の凸部10は、起立部としての柱部S12を4本有している(図9(c)の凸部S1参照)。

起立部としての柱部S12は、棒状部S11から起立端連結部S13に近づくにつれ、凸部10の中心軸に近づくように傾斜して形成されている。

なお、凸部10の柱部S12は4本であることに限らず、柱部S12を3本以上有している凸部10であれば、その立体形状を好適に維持することができる。

また、起立部は、棒状の柱部S12であることに限らず、上記特許文献1において開示されている面状の壁部であってもよい。

【0019】

このスペーサー1の棒状部S11は、四角の棒形状を有しているが、三角や五角、六角など多角形状の棒状部S11であってもよい。また、円形状や楕円形状などの棒状部S11であってもよい。

また、このスペーサー1の起立端連結部S13は、柱部S12の他端を連結してなる平面状を呈しているが、柱部S12の他端を連結してなる棒形状や環形状を呈していてもよい。

【0020】

このスペーサー1の可撓連結部20は、帯状を呈しており、一方の凸部10から他方の凸部10に延在するように、凸部10の棒状部S11の間に掛け渡されている。

スペーサー1の可撓連結部20を棒状部S11よりも厚みが薄い帯状に形成することで、可撓連結部S2において曲がり易くなっており、それによって柔軟性を有するスペーサー1が構成されるようになっている。

なお、可撓連結部20を棒状部S11よりも細い棒状に形成することでも可撓連結部S2において曲がり易くすることができ、それによっても柔軟性を有するスペーサー1を構成することができる。

スペーサー1を形成する材料としては、凸部10がつぶれてしまうなど立体構造を失わない程度の強度を有するものであれば任意であり、ある程度の強度を有しつつ固すぎないものを用いることが好ましく、例えば、ポリエチレン(PE)や、さらに柔軟性のあるエラストマ(TPE)を用いることができるが、特に限定されない。

【0021】

また、このスペーサー1のように、複数の凸部10が可撓連結部20によって連結された構造であれば、可撓連結部20によって繋がれている凸部10の個数を変更することで、任意のサイズのスペーサー1を形成することができる。

【0022】

10

20

30

40

50

特に、このスペーサー 1 の可撓連結部 20 は、スペーサー 1 の部位に応じて異なる形状を有するように形成されており、弾性変形可能な可撓連結部 20 は、スペーサー 1 の部位に応じて可撓性が異なるように構成されている。

ここでの可撓連結部 20 は、枠状部 S 11 側から起立端連結部 S 13 側に突き出すように湾曲した形状に形成されており、その可撓連結部 20 の曲率に応じた可撓性を有している。

具体的には、図 1 (b) に示すように、このスペーサー 1 の幅方向中央側よりも外側の可撓連結部 20 の方が、曲率が大きく形成されており、曲率が大きな可撓連結部 20 ほど撓み易く、弾性変形し易くなっている。なお、このスペーサー 1 の幅方向中央の列の可撓連結部 20 は湾曲しておらず、平帯状を呈している。

10

つまり、このスペーサー 1 は、幅方向中央側よりも外側の方が撓み易く形成されており、幅方向の両側ほど柔軟性に富んだスペーサー 1 として使用することができる。

【 0 0 2 3 】

このようなスペーサー 1 であれば、両側を撓らせた状態で使用するマットや、両側を撓らせ易いマットなど、様々な用途に好適に用いることができる。

【 0 0 2 4 】

なお、ここでは、幅方向中央側よりも外側の方に曲率が大きな可撓連結部 20 を配置したスペーサー 1 を例に説明したが、幅方向外側よりも中央側の方に曲率が大きな可撓連結部 20 を配置したスペーサー 1 であってもよい。

このようなスペーサーであれば、中央側を撓らせた状態で使用するマットや、中央側を撓らせ易く、折り畳み易いマットなどの用途に好適に用いることができる。

20

【 0 0 2 5 】

勿論、長さ方向中央側よりも外側の方に曲率が大きな可撓連結部 20 を配置したスペーサー 1 であっても、幅方向・長さ方向とも外側の方に曲率が大きな可撓連結部 20 を配置したスペーサー 1 であってもよい。

また、幅方向（又は長さ方向）の一方の端から他方の端に向けて、曲率が徐々に大きくなるように可撓連結部 20 を配置したスペーサー 1 であってもよい。

このように、曲率が異なる可撓連結部 20 の配置順や配置箇所は任意であり、スペーサー 1 の使用態様に応じて適宜設計すればよい。

【 0 0 2 6 】

なお、本発明は上記実施形態に限られるものではない。

例えば、図 2 (a) (b) に示すように、このスペーサー 1 の凸部 10 は、スペーサー 1 の部位に応じて異なる形状を有するように形成されており、立体状の凸部 10 は、スペーサー 1 の部位に応じて高さが異なるように構成されている。

ここでの凸部 10 は、スペーサー 1 の部位に応じて起立部である柱部 S 12 の長さが異なるように形成されて、その凸部 10 はスペーサー 1 の部位に応じて高さが異なるように構成されている。

具体的には、図 2 (b) に示すように、このスペーサー 1 の幅方向中央側よりも外側の凸部 10 の方が柱部 S 12 の長さが短く形成されており、柱部 S 12 が短い凸部 10 ほどその高さが低く形成されている。

40

つまり、このスペーサー 1 は、幅方向中央側の凸部 10 よりも外側の凸部 10 方が低く形成されており、幅方向の両側ほど薄いスペーサー 1 として使用することができる。

【 0 0 2 7 】

このようなスペーサー 1 であれば、両側ほど厚さが薄いマットや、幅方向中央側の方が空気の流通量が多いマットなど、様々な用途に好適に用いることができる。

【 0 0 2 8 】

なお、ここでは、幅方向中央側よりも外側の方に高さが低い凸部 10 を配置したスペーサー 1 を例に説明したが、幅方向外側よりも中央側の方に高さが低い凸部 10 を配置したスペーサー 1 であってもよい。

このようなスペーサーであれば、中央側ほど厚さが薄いマットや、中央側を窪ませた態

50

様で使用するマットや、幅方向両側の方が空気の流通量が多いマットなどの用途に好適に用いることができる。

【0029】

勿論、長さ方向中央側よりも外側の方に高さが低い凸部10を配置したスペーサー1であっても、幅方向・長さ方向とも外側の方に高さが低い凸部10を配置したスペーサー1であってもよい。

また、幅方向（又は長さ方向）の一方の端から他方の端に向けて、厚さが徐々に薄くなるように高さが異なる凸部10を配置したスペーサー1であってもよい。

このように、高さが異なる凸部10の配置順や配置箇所は任意であり、スペーサー1の使用態様に応じて適宜設計すればよい。

10

【0030】

また、本発明は上記実施形態に限られるものではない。

例えば、図3に示すように、このスペーサー1の凸部10は、スペーサー1の部位に応じて異なる形状を有するように形成されており、立体状の凸部10は、スペーサー1の部位に応じて大きさが異なるように構成されている。

ここでの凸部10は、スペーサー1の部位に応じて枠状部S11の大きさが異なるように形成されて、その凸部10はスペーサー1の部位に応じて大きさが異なるように構成されている。

具体的には、図3中、スペーサー1の幅方向左側よりも右側の凸部10の方が、枠状部S11が小さく形成されており、枠状部S11が小さい凸部10ほどその大きさが小さく形成されている。

20

つまり、このスペーサー1は、図3中、幅方向左側の凸部10よりも右側の凸部10の方が小さく形成されており、幅方向右側の方がきめ細やかに形成されたスペーサー1として使用することができる。

【0031】

このようなスペーサー1であれば、幅方向いずれか片側の方が柔らかな感触を有するマットや、幅方向いずれか片側の方が高密度な感触を有するマットなど、様々な用途に好適に用いることができる。

【0032】

なお、ここでは、図3中、幅方向左側の凸部10よりも右側の凸部10の方が小さく形成されているとしたが、大きさが異なる凸部10であっても、同じ高さを有するように形成されていてもよい。

30

大きさが異なる凸部10の高さを同じにする場合、枠状部S11の大きさが異なっても、柱部S12の長さを揃えるようにすればよい。

勿論、枠状部S11の大きさに応じた高さを有する凸部10、つまり、枠状部S11が大きいほど高く、枠状部S11が小さいほど低い立体形状を有する凸部10が配置されてなるスペーサー1であってもよい。

【0033】

また、このスペーサー1における可撓連結部20の可撓性を、スペーサー1の部位に応じて異ならせるようにしてもよい。

40

例えば、図3中、比較的大きな凸部10に繋がれている可撓連結部20の厚みを比較的厚くし、図3中、比較的小さな凸部10に繋がれている可撓連結部20の厚みを比較的薄くするなどして、スペーサー1の部位に応じて可撓連結部20の撓み易さを調整することができる。なお、可撓連結部20の厚みを薄くするほど撓み易くなる。

このように、可撓連結部20の厚さなど、可撓連結部20の断面形状（可撓連結部20の延在方向と交差する向きの断面形状）に応じて、可撓連結部20の可撓性を調整することができる。

勿論、このスペーサー1における可撓連結部20の撓み易さは、スペーサー1の部位によらず略同じであってもよい。

【0034】

50

また、本発明は上記実施形態に限られるものではない。

例えば、図4に示すように、このスペーサー1の凸部10の枠状部S11および起立端連結部S13は、スペーサー1の部位に応じてその平面形状が異なるように形成されており、立体状の凸部10はスペーサー1の部位に応じて外形が異なるように構成されている。

ここでの凸部10は、図4中、左側4列の枠状部S11と起立端連結部S13の平面形状が略矩形形状を呈し、図4中、右側2列の枠状部S11と起立端連結部S13の平面形状が略円形状を呈するように形成されている。

具体的には、図4に示すように、図中左側4列の凸部10が略四角錐台形状を呈し、図中右側2列の凸部10が略円錐台形状を呈するように形成されている。

このように、外形形状が異なる凸部10が可撓連結部20によって一体に繋がれてなるスペーサー1であっても、様々な用途に好適に用いることができる。

10

【0035】

なお、ここでは、図中左側4列の凸部10が略四角錐台形状を呈し、図中右側2列の凸部10が略円錐台形状を呈し、図中右側ほど凸部10が小さなスペーサー1を例に説明したが、図中左側2列の凸部10が略円錐台形状を呈し、図中右側4列の凸部10が略四角錐台形状を呈し、図中右側ほど凸部10が小さなスペーサー1などであってもよい。

このように、外形形状や大きさが異なる凸部10の配置順や配置箇所は任意であり、スペーサー1の使用態様に応じて適宜設計すればよい。

【0036】

また、ここでは、枠状部S11と起立端連結部S13がともに略矩形形状を呈する凸部10や、枠状部S11と起立端連結部S13がともに略円形状を呈する凸部10が連結されてなるスペーサー1を例に説明したが、枠状部S11が略矩形形状を呈し、起立端連結部S13が略円形状を呈している凸部10や、枠状部S11が略円形状を呈し、起立端連結部S13が略矩形形状を呈している凸部10が連結されてなるスペーサー1であってもよい。

20

【0037】

(実施形態2)

次に、本発明に係るスペーサーの実施形態2について説明する。なお、実施形態1と同一部分には同符号を付し、異なる部分についてのみ説明する。

【0038】

本実施形態のスペーサー1は、例えば、図5(a)(b)に示すように、枠状部S11と、一端が枠状部S11に連なっておりその枠状部S11から起立するように形成された複数の柱部S12と、複数の柱部S12の他端を連結してなる起立端連結部S13とを有する凸部10と、凸部10が複数繋がるように近接する位置にある凸部10の枠状部S11同士を連結している可撓連結部20(20a, 20b, 20c)と、を備えている。

30

実施形態2のスペーサー1は、複数の凸部10が略同心円を成すように配置されてなるものである。

【0039】

このスペーサー1の凸部10は、図5(a)(b)に示すように、円環状の枠状部S11と、起立部としての4本の柱部S12と、円形状の起立端連結部S13とを有している。

なお、図5(c)に示すように、凸部10が少なくとも3本の柱部S12を有していれば、その凸部10の立体形状を好適に維持することができる。

40

【0040】

そして、このスペーサー1は、図5(a)に示すように、中心とする凸部10の周囲に6個の凸部10を配置し、その6個の凸部10の周囲に12個の凸部10を配置するように構成されており、中心とした凸部10の周囲に2つの同心円を形成するようにそれら凸部10が繋がれている。

【0041】

例えば、図5(a)に示すように、中心の凸部10とその周囲の6個の凸部10は、太目の帯状の可撓連結部20aによって繋がれており、外縁側の12個の凸部10は、細目の帯状の可撓連結部20cによって繋がれており、外縁側の凸部10と内側の凸部10は

50

、中太の帯状の可撓連結部 20b によって繋がれている。

このように、可撓連結部 20 の太さなど、可撓連結部 20 の断面形状（可撓連結部 20 の延在方向と交差する向きの断面形状）に応じて、可撓連結部 20 の可撓性を調整することができる。例えば、可撓連結部 20 の太さを細くするほど撓み易くなる。

【0042】

特に、本実施形態では、図 6 (a) (b) (c) に示すように、中心の凸部 10 とその周囲の 6 個の凸部 10 は、湾曲していない平帯状の可撓連結部 20a によって繋がれており、外縁側の 12 個の凸部 10 は、曲率が比較的大きな帯状の可撓連結部 20c によって繋がれており、外縁側の凸部 10 と内側の凸部 10 は、曲率が比較的小さな帯状の可撓連結部 20b によって繋がれている。

10

つまり、このスペーサー 1 では、中心側よりも外縁側の可撓連結部 20 の方が撓み易いように曲率が大きく形成されており、スペーサー 1 の外縁側の方が弾性変形し易くなっている。

【0043】

このように、中心側よりも外縁側の方が弾性変形し易いスペーサー 1 であれば、例えば、図 7 に示すように、略球面を成すような曲面状に撓ませることができる。

このようなスペーサー 1 であれば、椀状に窪んだ座面に設置するマットなど、様々な用途に好適に用いることができる。

【0044】

なお、凸部 10 が繋がれてなる同心円の数は任意であり、スペーサー 1 の使用態様に

20

応じて適宜設計すればよい。勿論、凸部 10 や可撓連結部 20 の配置順や配置箇所は任意であり、スペーサー 1 の使用態様に

【0045】

例えば、図 8 (a) に示すように、複数の凸部 10 が同心円を成すように配置されており、それら凸部 10 が可撓連結部 20 によって繋がれてなるスペーサー 1 において、中心側の凸部 10 が湾曲していない可撓連結部 20a によって繋がれ、その外側の凸部 10 が比較的小さな曲率の可撓連結部 20b によって繋がれ、さらにその外側の凸部 10 が内側の可撓連結部 20b よりも大きな曲率の可撓連結部 20c によって繋がれ、外縁側の凸部 10 が内側の可撓連結部 20c よりも大きな曲率の可撓連結部 20d によって繋がれた構成を有しているもので

30

もよい。このスペーサー 1 も外縁側の方が弾性変形し易くなっている。

このようなスペーサー 1 であれば、例えば、図 8 (b) に示すように、略半球状に撓ませることができる。

そして、このように略半球状に撓ませることができるスペーサー 1 であれば、例えば、図 8 (c) に示すように、帽子 C の内側に装着して使用することができる。

このような略半球状のスペーサー 1 が装着された帽子 C であれば、帽子 C と着用者の頭部との間に空気が流通する空間を確保することができるので、着用者の頭部の蒸れを防ぐことができる。

【0046】

40

なお、上記した実施形態 2 において、スペーサー 1 の凸部 10 は全て同一の形状を有するように図示して説明したが、本発明はこれに限られず、大きさや高さ、外形形状などが異なる凸部 10 が配置されたスペーサー 1 であってもよい。

例えば、帽子 C の内側に装着して使用するスペーサー 1 の場合、頭頂部側よりも帽子 C の縁側に位置する凸部 10（具体的には、スペーサー 1 の外縁側の凸部 10）の方が徐々に小さく低くなるように設計してもよい。こうすることで、帽子 C の着用感を損なうことなく、帽子 C の内側の蒸れを防ぐことが可能になる。

【0047】

以上のように、本実施形態のスペーサー 1 であれば、凸部 10 や可撓連結部 20 の形状や配置パターンを適宜設計することで、様々な用途で使用することができるスペーサー 1

50

を実現できる。

【0048】

なお、以上の実施の形態においては、フラットな態様に成形したスペーサー1を撓ませて使用するように説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、予め撓んだ形状を有するようにスペーサー1を成形するようにしてもよい。

この場合、例えば、帽子C内に配置される好適なスペーサーの形状や配置パターンを三次元CAD等で設計することにより三次元データとして作成し、その三次元データを基に3Dプリンター等でスペーサーを作成するようにしても良い。また、その三次元データを基にフラットな二次元データに展開して、スペーサー成型用の金型を作成し、その金型により成形されたスペーサーを三次元に組み立てるようにしても良い。

10

【0049】

また、このスペーサー1は、スペーサー1が構成する空間の体積に対して密度が30%以下であることが好ましい。

また、枠状部S11及び可撓連結部20は、枠状部S11が形成されている側のスペーサー面の全スペーサー面積に対して、枠状部S11及び可撓連結部20が形成されていない開口部の面積が50%~95%の割合になる様に形成されていることが好ましい。

【0050】

また、その他、具体的な細部構造等についても適宜に変更可能であることは勿論である。

【符号の説明】

【0051】

- 1 スペーサー
- 10 凸部
- 20 可撓連結部
- 20a, 20b, 20c, 20d 可撓連結部
- S11 枠状部
- S12 柱部(起立部)
- S13 起立端連結部
- C 帽子

20

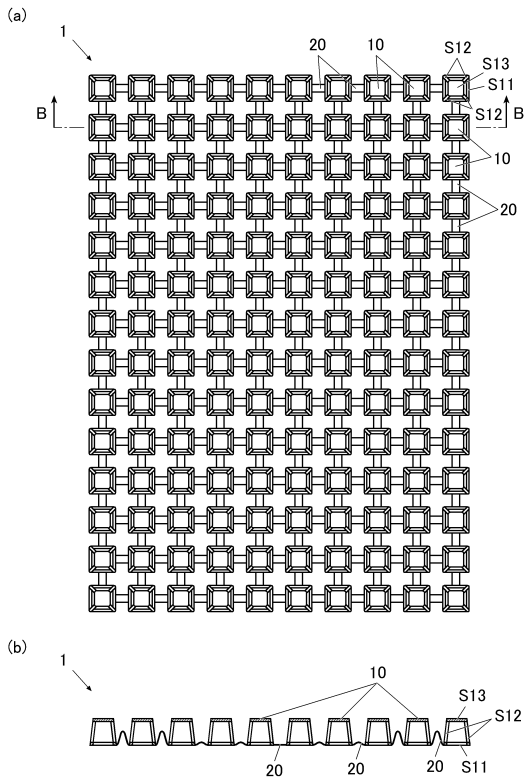
30

40

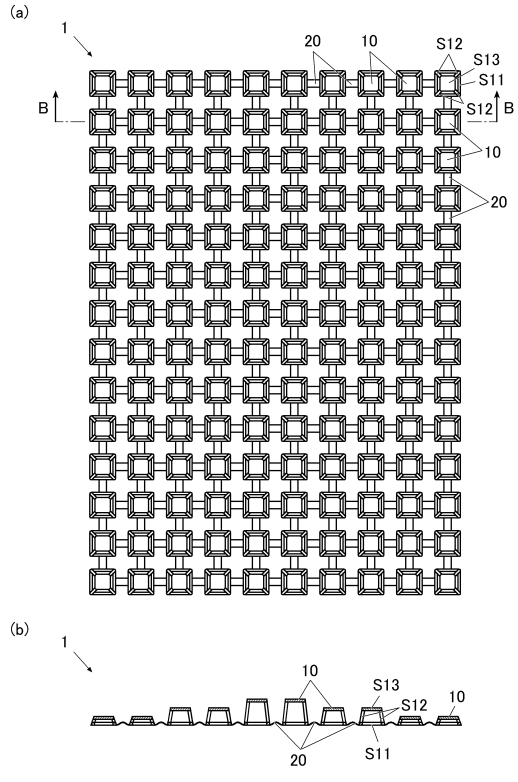
50

【 図面 】

【 図 1 】



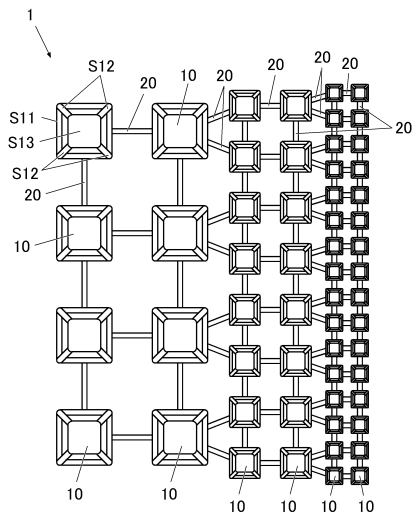
【 図 2 】



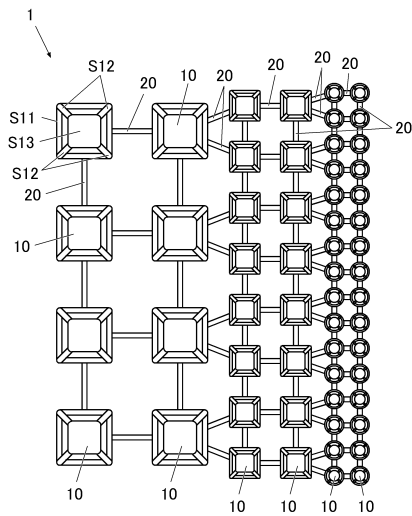
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】

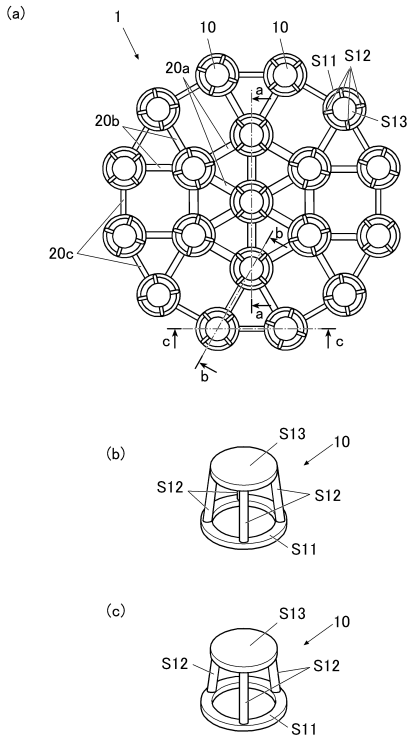


30

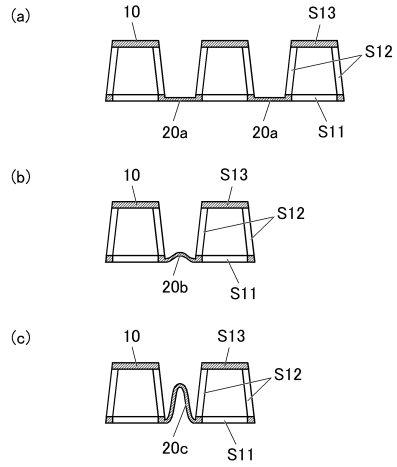
40

50

【 図 5 】



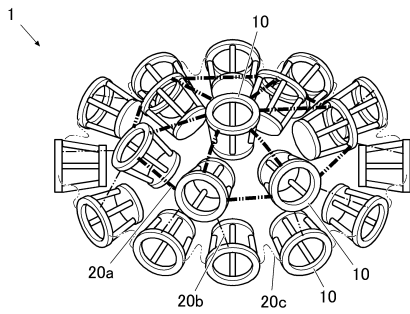
【 図 6 】



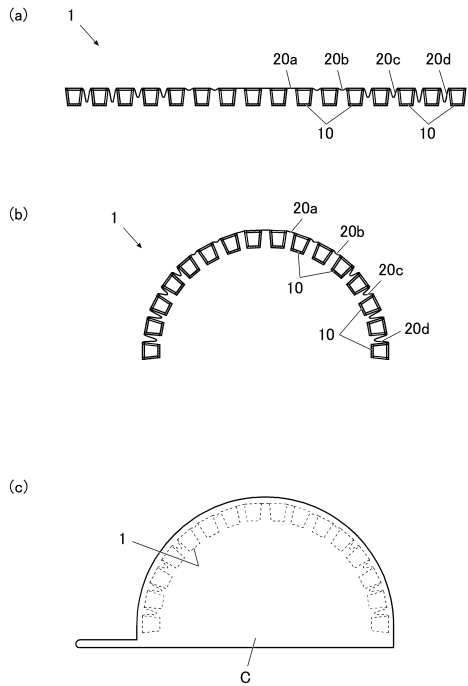
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

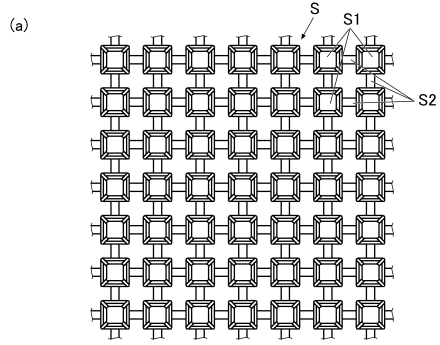


30

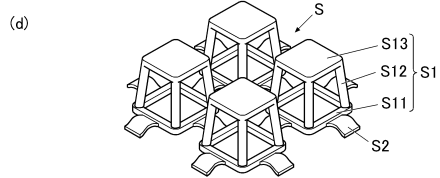
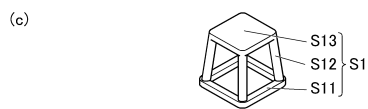
40

50

【 図 9 】



10



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2015/177887(WO, A1)
特開2010-240258(JP, A)
米国特許出願公開第2015/0089750(US, A1)
特開2020-039522(JP, A)
登録実用新案第3140934(JP, U)
国際公開第2007/094130(WO, A1)
特開2011-245046(JP, A)
特開2004-202209(JP, A)
米国特許出願公開第2002/0162173(US, A1)
欧州特許出願公開第01222884(EP, A1)
中国実用新案第203106427(CN, U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B68G 5/00
A47C 27/00 - A47C 27/22