

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-504685

(P2019-504685A)

(43) 公表日 平成31年2月21日 (2019.2.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 4 7 C 27/20 (2006.01)</b>	A 4 7 C 27/20	3 B 0 9 6
<b>A 4 7 C 27/07 (2006.01)</b>	A 4 7 C 27/07	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2018-540780 (P2018-540780)  
 (86) (22) 出願日 平成29年2月9日 (2017.2.9)  
 (85) 翻訳文提出日 平成30年7月31日 (2018.7.31)  
 (86) 国際出願番号 PCT/GB2017/050331  
 (87) 国際公開番号 W02017/137754  
 (87) 国際公開日 平成29年8月17日 (2017.8.17)  
 (31) 優先権主張番号 1602378.0  
 (32) 優先日 平成28年2月10日 (2016.2.10)  
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

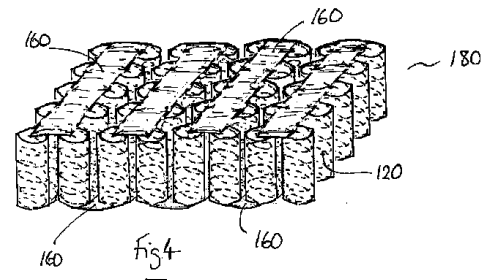
(71) 出願人 518272245  
 エイチエス プロダクツ リミテッド  
 HS PRODUCTS LIMITED  
 イギリス国 LS11 5BP ウェスト  
 ヨークシャー リーズ ミレニアム ド  
 ライブ 6  
 (74) 代理人 100105957  
 弁理士 恩田 誠  
 (74) 代理人 100068755  
 弁理士 恩田 博宣  
 (74) 代理人 100142907  
 弁理士 本田 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弾性ユニットおよびその製造方法

## (57) 【要約】

例えばマットレス用の弾性ユニット (180) は、弾性要素 (120) の列を隣り合った弾性要素の間の位置で接合された重ね合わせられた材料シートの中に形成された分離したポケット内に含む折り畳みパッドを備える。少なくともいくつかの隣り合った弾性要素の間において、シートは、パッドが弾性ユニットを形成するために折り畳まれるときにヒンジとして作用するまち (160) を形成する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

弾性要素の列を隣り合った弾性要素の間の位置で接合された重ね合わせられた材料シートの中に形成された分離したポケット内に含む折り畳みパッドを備えた弾性ユニットであって、

少なくともいくつかの隣り合った弾性要素の間において、前記材料シートは、前記折り畳みパッドが前記弾性ユニットを形成するために折り畳まれるときにヒンジとして作用するまちを形成する、弾性ユニット。

**【請求項 2】**

パッドは、前記パッドの長手方向において前記弾性要素の隣り合った対のそれぞれの間に複数のまちを備える、請求項 1 に記載のユニット。

10

**【請求項 3】**

連続するまちは、前記折り畳みパッドの交互の側面上に位置する、請求項 1 または 2 に記載のユニット。

**【請求項 4】**

前記弾性要素のうちの少なくともいくつかは、まちの間に延びる軸線を有する、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のユニット。

**【請求項 5】**

前記弾性要素のうちの少なくともいくつかは、前記折り畳みパッド内においてほぼ平行に整列した軸線を有する、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のユニット。

20

**【請求項 6】**

シートは、前記まちを形成するために、隣り合った弾性要素の間の 2 つ以上の離間した位置で接合されている、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のユニット。

**【請求項 7】**

連続するまちの間には、弾性要素が一つだけ設けられている、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のユニット。

**【請求項 8】**

パッド内において連続するまちの間には、複数の弾性要素が設けられている、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のユニット。

**【請求項 9】**

前記弾性要素は、スプリングからなる、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のユニット。

30

**【請求項 10】**

前記弾性要素は、金属ワイヤー製のコイルスプリングからなる、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のユニット。

**【請求項 11】**

前記スプリングのうちの少なくともいくつかの軸線方向の長さは、前記スプリングの最大径を上回る、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のユニット。

**【請求項 12】**

前記スプリングのうちの少なくともいくつかの軸線方向の長さは、前記スプリングの最大径にほぼ等しいか、前記スプリングの最大径を下回る、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のユニット。

40

**【請求項 13】**

前記折り畳みパッドにおいて、少なくともいくつかの隣り合った弾性要素は互いに付着されている、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載のユニット。

**【請求項 14】**

前記隣り合った要素は、前記折り畳みパッド内において前記弾性要素の軸線方向に延びる表面に沿って互いに付着されている、請求項 13 に記載のユニット。

**【請求項 15】**

前記折り畳みパッドは、保持部材によって、折り畳み形態に保持されている、請求項 1

50

～ 14 のいずれか 1 項に記載のユニット。

【請求項 16】

前記保持部材は、フレームまたは外被からなる、請求項 15 に記載のユニット。

【請求項 17】

前記保持部材は、前記折り畳みパッドが広がるのを防止するために、前記折り畳みパッドの周囲を通るループまたはバンドを含む、請求項 15 または 16 に記載のユニット。

【請求項 18】

前記折り畳みパッドは、1 枚以上のカバーシートへのその付着によって、折り畳み形態に保持されている、請求項 1 ～ 17 のいずれか 1 項に記載のユニット。

【請求項 19】

前記 1 枚以上のカバーシートは、前記折り畳みパッドの片面または両面を被覆する、請求項 18 に記載のユニット。

【請求項 20】

前記カバーシートまたは各カバーシートは、1 つ以上の位置に粘着剤または溶着することによって、前記折り畳みパッドに付着されている、請求項 18 または 19 に記載のユニット。

【請求項 21】

前記カバーシートまたは各カバーシートは、前記パッドの 1 つ以上のまちに付着されている、請求項 18 ～ 20 のいずれか 1 項に記載のユニット。

【請求項 22】

前記折り畳みパッドは、ケースまたは袋によって、折り畳み形態に保持されている、請求項 1 ～ 21 のいずれか 1 項に記載のユニット。

【請求項 23】

前記ケースまたは袋は、詰め物材または緩衝材を含む、請求項 22 に記載のユニット。

【請求項 24】

扇のように折り畳まれたパッド、アコーディオンのように折り畳まれたパッド、コンサーティーナのように折り畳まれたパッド、またはひだ状のパッドを備える、請求項 1 ～ 23 のいずれか 1 項に記載のユニット。

【請求項 25】

パッドは、交互のまちが最初は折り畳まれたユニットの一方の側面に位置し、次に他方の側面に位置するように、それ自体の上に最初は一方の方向に折り畳まれ、次に他方の方向に折り畳まれている、請求項 1 ～ 24 のいずれか 1 項に記載のユニット。

【請求項 26】

前記折り畳まれたユニットにおいて、弾性要素の少なくともいくつかの列は、第 1 の複数のスプリングと、第 1 の複数のスプリングの上に重ね合わせられ、かつ / または第 1 の複数のスプリングに軸線方向に隣接した第 2 の複数のスプリングとからなる、請求項 1 ～ 25 のいずれか 1 項に記載のユニット。

【請求項 27】

第 1 の複数のスプリングと第 2 の複数のスプリングとは、コイルの長さ、直径、剛性、形状、数、およびスプリング材料のゲージを含むがこれらに限定されない 1 つ以上の特性が異なっている、請求項 26 に記載のユニット。

【請求項 28】

前記ユニットの対向する側面上における材料シートは、光学特性、熱特性、触覚特性、構造特性、化学的特性および物理的特性のうちの少なくとも 1 つの特性が、互いに異なっている、請求項 1 ～ 27 のいずれか 1 項に記載のユニット。

【請求項 29】

弾性ユニットを形成するための弾性パッドであって、

パッドは、複数の列の弾性要素を隣り合った弾性要素の間の位置で接合された重ね合わせられた材料シートの中に形成された分離したポケット内に備え、

少なくともいくつかの隣り合った弾性要素の間において、前記材料シートは、まちを形

10

20

30

40

50

成し、

前記まちは、前記パッドが前記弾性ユニットを形成するために折り畳まれるときに、前記まちの両側の弾性要素の間で、ヒンジとして作用する、弾性パッド。

【請求項 30】

弾性ユニットを製造する方法であって、

複数の弾性要素を前記弾性要素の間の位置で接合された重ね合わせられた材料シートの間の分離したポケット内に収容することによって、弾性パッドを形成することと、

前記弾性要素のうちの少なくともいくつかの間にまちを形成することと、

交互のまちが折り畳まれたユニットの対向する側面上に位置するようになり、かつ前記弾性ユニットのうちの少なくともいくつかの軸線がほぼ平行になるように、前記まちをヒンジとして用いて、パッドをそれ自体の上に扇のように折り畳むこと

10

とを含む、方法。

【請求項 31】

請求項 1 ~ 28 のいずれか 1 項に記載の弾性ユニットまたは請求項 30 に記載の方法によって製造された弾性ユニットを含む、マットレス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、弾性ユニットおよび弾性ユニットを製造する方法に関し、特に、しかし排他的でなく、例えば、マットレスなどの布張り製品に用いられる弾性ユニットに関係する。

20

【背景技術】

【0002】

エンケースドスプリング (encased springs) としても知られているポケットスプリング (Pocketed springs) は、マットレスのような布張り製品に用いられている。多くのポケットスプリングユニットは、ファブリック材料のポケット内に個々に収容されたコイルスプリングを備え、そのようなコイルスプリングは、1枚のファブリックのシートを折り重ねてスプリングを封入する2つのリーフを形成し、次にスプリングの列を形成するように、それらのリーフをスプリングの間に互いに付着させることにより形成される。次に、それらの列は、ポケットスプリングユニットとしてスプリングのアレイを形成するように接合される。列を接合してアレイを形成することは、列同士をポケットスプリングの円筒面に沿って次から次へとユニットが形成されるまで接着するか、列をアレイ状に並べてからファブリックのシートをポケットスプリングの上下の円筒端に接着してユニットを形成することによって行われる。

30

【0003】

その比較的高いコストゆえに、そのようなユニットの製造に使用する粘着剤の量を低減することが望まれている。

ポケットスプリングのアレイを形成する別の方法は、本出願人らの特許文献1に記載されており、該特許文献では、スプリングが軸線方向に重ね合わせられた材料シート間に挿入されてから、それらのシートがスプリングの間の位置で接合される。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】欧州特許番号第EP19939473号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

その比較的高いコストゆえに、そのようなユニットの製造に使用する粘着剤の量を低減することが望まれている。

【課題を解決するための手段】

50

## 【 0 0 0 6 】

本発明は、これから参照されるべき独立請求項に定義されている。さらに、好ましい特徴は、独立請求項に追加された従属請求項に見られる。

本発明の一実施形態によれば、弾性要素の列を隣り合った弾性要素の間の位置で接合された重ね合わせられた材料シートの中に形成された分離したポケット内に含む折り畳みパッドを備えた弾性ユニットが提供される。少なくともいくつかの隣り合った弾性要素の間において、シートは、パッドが弾性ユニットを形成するために折り畳まれるときにヒンジとして作用するまち ( g u s s e t ) を形成する。

## 【 0 0 0 7 】

好ましくは、パッドは、パッドの長手方向において弾性要素の隣り合った対のそれぞれの間に複数のまちを備える。

好ましくは、連続するまちは折り畳みパッドの交互の側面上に位置する。

## 【 0 0 0 8 】

好ましくは、弾性要素のうちの少なくともいくつかは、折り畳みパッド内において、まちの間に延びる軸線を有する。好ましくは、弾性要素のうちの少なくともいくつかは、折り畳みパッド内においてほぼ平行に整列した軸線を有する。

## 【 0 0 0 9 】

好ましい構成において、シートは、まちを形成するために、隣り合った弾性要素の間の2つ以上の離間した位置で接合されている。

連続するまちの間には一の弾性要素が位置してもよい。これに代えて、または加えて、パッド内において連続するまちの間に複数の弾性要素が位置してもよい。

## 【 0 0 1 0 】

弾性要素は、スプリングを含んでもよい。好ましくは、弾性要素は、金属ワイヤー製であってもよいコイルスプリングを含む。

スプリングは、ほぼ円筒形であってもよい。好ましくは、スプリングは複数のコイルを含み、また少なくともいくつかのスプリングにおいて、一端のコイル、より好ましくは各端部のコイルは、縮径されている。スプリングは、例えば円錐形または樽形のような円筒形以外であってもよい。これは、パッドが折り畳まれた構成にあるときに、隣り合ったスプリングの一番端のコイルの1つ以上の自由端が、互いに干渉したり、または引っ掛かったりしないようにするためである。

## 【 0 0 1 1 】

スプリングのうちの少なくともいくつかについて、スプリングの軸線方向の長さは、スプリングの最大径を上回ってもよい。これに代えて、または加えて、スプリングのうちの少なくともいくつかについて、スプリングの軸線方向の長さは、スプリングの最大径にほぼ等しくてもよいし、スプリングの最大径を下回ってもよい。

## 【 0 0 1 2 】

折り畳みパッドにおいて、少なくともいくつかの隣り合った弾性要素は、互いに付着されてもよい。隣り合った要素は、折り畳みパッド内において、弾性要素の、軸線方向に延びる表面、より好ましくはほぼ円筒状の表面に沿って、互いに付着されてもよい。隣り合った要素は、例えば、材料シートのそれ自体への接着、または超音波溶着のような溶着により、互いに付着されてもよい。

## 【 0 0 1 3 】

これに代えて、または加えて、折り畳みパッドは、フレームまたは外被を含む保持部材によって、その折り畳み形態に保持されてもよい。保持部材は、折り畳みパッドが広がるのを防止するために、折り畳みパッドの周囲を通るループまたはバンドを含んでもよい。

## 【 0 0 1 4 】

これに代えて、または加えて、折り畳みパッドは、1枚以上のカバーシートへのその付着により、その折り畳み形態に保持されてもよい。1枚以上のカバーシートは、折り畳みパッドの片面または両面を被覆してもよく、また折り畳みパッドに対して、粘着剤により、またはより好ましくは溶着によって、好ましくはパッドのまちを含む1つ以上の位置に

10

20

30

40

50

付着されてもよい。

【0015】

これに代えて、または加えて、折り畳みパッドは、ケースまたは袋によって折り畳み形態に保持されてもよい。それらのケースまたは袋は詰め物材または緩衝材を備えていてもよく、ケース内の折り畳みパッドは実質的にマットレスを構成してもよい。

【0016】

好ましい構成において、折り畳まれたユニットは、扇のように折り畳まれた ( f a n - f o l d e d ) パッド、アコーディオンのように折り畳まれた ( a c c o r d i o n - f o l d e d ) パッド、コンサーティーナのように折り畳まれた ( c o n c e r t i n a - f o l d e d ) パッド、またはひだ状のパッドを含む。パッドは、交互のまちが最初は折り畳まれたユニットの一方の側面に位置し、次に他方の側面に位置するように、それ自体の上に最初は一方の方向に折り畳まれ、次に他方の方向に折り畳まれる。

10

【0017】

シートは、好ましくはスパンボンデッドポリエステルのような熱溶着可能な材料からなる。

折り畳まれたユニットにおいて、弾性要素の少なくともいくつかの列は、第1の複数のスプリングと、第1の複数のスプリングの上に重ね合わせられ、かつ/または第1の複数のスプリングに軸線方向に隣接した第2の複数のスプリングとを備える。

【0018】

第1の複数のスプリングおよび第2の複数のスプリングは、コイルの長さ、直径、剛性、形状、数、およびスプリング材料のゲージを含むが、これらに限定されない1つ以上の特性において異なってもよい。

20

【0019】

弾性ユニットはアレイに配列された複数の列の弾性要素を含んでもよい。

折り畳まれていないパッドにおいて、弾性要素の隣り合った列は、互いにずれていてもよい。これは、折り畳まれたときに、スプリング同志がより緊密に組み合わせさせて、例えば入れ子になることができるようにするためであり、これによってより安定したパッドの形成が助けられる。

【0020】

ユニットの対向する側面上における材料シートは、光学特性、熱特性、触覚特性、構造特性、化学的特性および物理的特性のうちの少なくとも1つの特性に関して互いと異なってもよい。

30

【0021】

そのような少なくとも1つの特性は、耐水性、プロバイオティク ( p r o b i o t i c )、抗菌性、帯電防止、香気、芳香、難燃性、弾性、耐摩耗性、および浸透性のうちの少なくとも1つ性質の存在、不在、または程度を含む。

【0022】

第1材料シートおよび第2材料シートは、厚さおよび/または重量において互いと異なってもよい。

好ましい構成において、第1シートおよび第2シートは、一方または双方の層上の1つ以上の画定された区域において、それらの層が一部分ではほぼ同一の特性を有してもよく、また他の部分では異なる特性を有してもよいように、互いと異なってもよい。

40

【0023】

それらのシートは、好ましくはユニットの周縁のまわりで接合されている。

本発明の第2態様によれば、弾性ユニットを形成するための弾性パッドが提供される。該パッドは、複数の列の弾性要素を隣り合った弾性要素の間の位置で接合された重ね合わせられた材料シートの中に形成された分離したポケット内に備える。少なくともいくつかの隣り合った弾性要素の間において、上記シートはまちを形成し、該まちはパッドが弾性ユニットを形成するために折り畳まれるときに、まちの両側の弾性要素の間でヒンジとして作用する。

50

## 【 0 0 2 4 】

弾性パッドは本願のいかなる記載に従ってもよい。

本発明はまた、弾性ユニットを製造する方法も含む。該方法は、複数の弾性要素を前記弾性要素の間の位置で接合された重ね合わせられた材料シートの中の分離したポケット内に収容することによって、弾性パッドを形成することと、弾性要素のうちの少なくともいくつかの間にまちを形成することと、交互のまちが折り畳まれたユニットの対向する側面上に位置するようになり、かつ弾性ユニットのうちの少なくともいくつかの軸線がほぼ平行になるように、まちをヒンジとして用いてパッドをそれ自体の上に扇のように折り畳むこととを含む。

## 【 0 0 2 5 】

本発明はまた、本願のいずれかの記載に従った少なくとも1つの弾性ユニットを有する物品も含む。

本発明はまた、本願のいずれかの記載に従った弾性ユニットまたは本願のいずれかの記載に従った方法によって製造された弾性ユニットを備えたマットレスを含む。

## 【 0 0 2 6 】

本発明によれば、本願のいずれかの記載に従った弾性ユニットを含むシートが提供される。

上記シートは、車輪自動車、航空機、宇宙船、または船もしくはボート、あるいは動物用の鞍のような乗り物に関連した用途のためのシートであってもよい。上記シートは、椅子、スツール、ベンチ、ソファまたは長椅子を含んでもよい。

## 【 0 0 2 7 】

別の態様によれば、本願のいずれかの記載に従った弾性ユニットを備えた台が提供される。その台は、例えば、手術台またはマッサージ台であってもよい。

本発明のさらなる態様によれば、本願の任意の記述に従った弾性ユニットを含む床材用品 ( a r t i c l e o f f l o o r i n g ) が提供される。床材用品は、カーペットもしくはカーペット用下敷き、またはスポーツマットもしくはエクササイズマットを含んでもよく、または屋内使用または屋外使用のためのレジャー用またはスポーツ用表面材であってもよい。

## 【 0 0 2 8 】

本発明のさらなる態様によれば、本願のいずれかの記載に従った弾性ユニットを含む保護部材が提供される。該保護部材は、衣類またはヘッドギア用品を含んでもよいし、使用者の身体上に着用されるか、または物品に取り付けるための保護シールドであってもよい。

## 【 0 0 2 9 】

本発明のさらなる態様によれば、本願のいずれかの記載に従った弾性ユニットを含む梱包用品が提供される。

本発明は、互いに排他的であるか、または互いに矛盾したそのような特徴の組み合わせを除き、本願で言及される特徴または限定のいかなる組み合わせを含んでもよい。

## 【 0 0 3 0 】

ここで、本発明の好ましい実施形態について説明する。ほんの一例として、添付の線図を参照する。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 製造の第 1 段階における弾性ユニットの第 1 実施形態の側面図。

【 図 2 】 製造の第 2 段階における図 1 のユニットの側面図。

【 図 3 】 製造の第 3 段階におけるユニットの側面図。

【 図 4 】 図 3 のユニットの斜視図。

【 図 5 】 第 2 段階における弾性ユニットの別の実施形態の側面図。

【 図 6 】 製造の第 3 段階における図 5 のユニットの側面図。

【 図 7 】 本発明に従った弾性ユニットのさらに別の実施形態を示す図。

10

20

30

40

50

## 【発明を実施するための形態】

## 【0032】

本発明の実施形態に従った様々な用途のための弾性ユニットは、エンケースドスプリングと称されるポケットコイルスプリングを備える。ユニットは、一般的に、材料の層を相互に結合または接合して形成したポケット内にそれぞれ収容される金属コイルスプリングのアレイを備える。

## 【0033】

図1は、概して参照番号100で、本発明の実施形態に従った弾性パネルを製造するためのパッドを示す。パッド110は、側面図で示されており、ポケットスプリングの単一組のみが矢印Xで示された長手方向に延びていることが分かる。矢印Xは、新しく形成されたパッドが、ポケットイングステーション（図示せず）から供給される方向でもある。実際は、ポケットスプリングは、並列した複数の列のスプリングからなるアレイに形成されている。

## 【0034】

パッドは、スプリングの間の位置Pで好ましくは溶着によって接合された重ね合わせられた材料シート140または層の間に形成された個々のポケット内に、示した例では1つのポケットに1つのスプリングで、収容されたコイル状金属ワイヤ（破線で図示）の多数のスプリング120を備える。シート140は、スプリングの各対の間にまち160またはひだが形成されるように、隣り合ったスプリング120の各対の間の少なくとも2つの離間した位置Pで接合されている。

## 【0035】

図1に示したパッドを製造するための装置および方法の一例は、本出願人らの欧州特許番号第EP1993947B1に見られ、その特許文献の全容は、参照により本願に援用される。

## 【0036】

図2は、弾性ユニットの形成の次のステップを示す。スプリング120は、それらの軸線Aが溶着点Pの間で長手方向に延びるように、それらのポケット内で回転される。スプリングのポケット内における回転は、特に丈の長いスプリングで容易に行われる。これは、丈の長いスプリングであれば、どのような場合でも回転する傾向を有し、例えばパッドを振動させるか、スプリングの上部前縁または下部後縁を捕らえるリップまたは隆条を用いてスプリングを反転させることによって、回転するように促すだけでよいためである。

## 【0037】

次に、パッドは、交互の隣り合うポケットスプリングが最初是一方の方向に延び、次に他方の方向に延びるようにされるように、扇、コンサーティーナまたはアコーディオンのように折り畳まれるか、ひだに折られて、弾性ユニット180を形成する。折り畳んでいる間、まちは、スプリングの列の間で、ヒンジとして作用する。パッドがこのように折り畳まれている場合、スプリングのほぼすべての軸線は、ユニット180の長手方向の広がりLに対してほぼ交差する方向に整列するようになる。

## 【0038】

折り畳む前に、ポケットスプリングの円筒面上の位置Gに粘着剤が塗布される。パッドが図3に示す形態に折り畳まれているときに、ポケットスプリングを互いに押し付けて、粘着剤が隣り合ったスプリングを接合するようにし、それによりパッドを折り畳み形態に保持することができる。

## 【0039】

図示しない一実施形態では、パッドが折り畳まれたときに、スプリング同士が隣接する列の2つの隣り合ったスプリングの間でそれぞれ入れ子になるように、折り畳まれているパッドにおけるスプリングの隣り合った列が、スプリングの軸線と交差するパッドを横切る方向に互いにオフセットされている。これにより、安定したパッドを提供することができる。

## 【0040】



結果として生じたユニットは、複数の列のスプリングを見ることができる斜視図である図 4 に示す通りである。まち 1 6 0 は、隣り合ったスプリングの上下に交互にユニットの幅にわたって延在する。

【 0 0 4 1 】

パッドを最初に他の組み合わせのスプリングで形成することができ、別の実施形態の一例を図 5 および図 6 に示す。

図 5 は、異なる二種類のスプリングが個々のポケット内に收容されているパッドを示す。図は、スプリングの軸線が溶着位置 P の間でパッドの長さに沿って長手方向に延びるようにスプリングを回転させた後の状態を示す。長尺スプリングの組 1 2 0 a は、短尺スプリングの第 2 の組 1 2 0 b を伴って形成されている。それらのスプリングは、シート 1 4 0 を位置 P で接合することにより形成されたスプリングのポケット内にそれぞれ設けられている。スプリングの隣り合った対の間には、位置 P における離間された溶着により、まち 1 6 0 が形成されている。また、連続するスプリングの対は、パッドが扇のように折り畳まれて接着されたときに、一体化された積層体内において短尺スプリング 1 2 0 b のすべてが長尺スプリング 1 2 0 a の上方に位置するように、交互に方向付けられている。

【 0 0 4 2 】

その効果は、完成したユニット 2 0 0 において、長尺スプリングの層の上に短尺スプリングの層が位置することである。パッド内において、他の組み合わせのスプリングを用いることができる。

【 0 0 4 3 】

スプリングは、剛性およびサイズのようなそれらの特性に対して選択することができ、また異なるスプリングの積層を制御することに加えて、スプリングをユニットの広がりに沿った区域にグループ化し、特に所望される性能特性を提供するように組み合わせることができる。これらの特性は、弾性ユニットの使用目的によって決定することができる。

【 0 0 4 4 】

この多用途性は、必要とされるどのようなパターンでも生成するコンピュータ制御の手段を用いて溶着点の位置をプログラムすることができる、初期パッドを製造する方法によってもたらされる。

【 0 0 4 5 】

まち 1 6 0 が一端において隣り合ったスプリングの対を連結または接続しているので、それらのスプリングは、例（図 3）ではポケットスプリングの円筒面上の粘着点 G である、最低一箇所の他の場所で接合されるだけでよい。これは、粘着剤について、おそらく最高 5 0 % の有意な節約をもたらす。

【 0 0 4 6 】

図 7 に示す別の実施形態において、折り畳みパッドは、広がるのを防止するために、折り畳みパッドの周りを通るループまたはバンド B の形態にある保持部材によって、折り畳み形態に保持することができる。バンド B は、シート 1 4 0 と同材質でもよいが、同材質でなくてもよい。代案（図示せず）として、保持部材は、フレームまたは外被であってもよい。

【 0 0 4 7 】

別の他の実施形態（図示せず）において、折り畳みパッドは、1 枚以上のカバーシートへのその付着により、折り畳み形態に保持することもできる。1 枚以上のカバーシートは、折り畳みパッドの片面または両面を被覆してもよく、また、折り畳みパッドに対して、粘着剤により、より好ましくは、溶着によって、好ましくは、パッドのまちを含む 1 つ以上の位置に付着される。

【 0 0 4 8 】

さらに別の実施形態において、折り畳みパッドは、ケースまたは袋によって、折り畳み形態に保持されてもよい。それらのケースまたは袋は、詰め物材または緩衝材であってもよく、折り畳みパッドは、ケースとともに、実質的にマットレスを構成してもよい。パッドは、完全なマットレスを形成するために詰め物をしたケース内に入れられる前に、端縁

10

20

30

40

50

の間で、スプリングに対して軸線方向に、またこれを横断する方向にも、圧縮される。

【0049】

接着剤の使用の低減、またはさらにその排除は、製造コストに有益な効果を有し、また再利用をより実現可能にする。接着剤不使用 (glueless) の弾性マットレスは、ポケットがすべて接合されたまま、スチールスプリングを容易に放出することができる。

【0050】

パッドの快適さおよび/または性能を向上させるため、ポケットスプリングの上面上に、またはポケットスプリングの下に、付加的な基材層を配置してもよい。付加的な層は、パッドのリサイクル性を支援するために、好ましくは、麻、綿または羊毛のような自然素材からなる。

【0051】

スプリングのうちの少なくともいくつかは、対向する端部において異なる直径のコイルを有してもよい。そのようなスプリングは、スプリングの各端部におけるコイルがほぼ同一の直径であるスプリングに対して、多くの利点を有する。第1に、スプリングは、小径コイルが大径コイル内に位置して、ほぼ平坦な形態に圧縮されることができる。隣り合ったコイル同士の接触が生じないようにスプリングが完全にそれら自身の中に圧縮される場合、これにより、コイルが互いに繰り返し接触する場合よりも遥かに静かなパネルを提供することができる。

【0052】

更に、ワイヤーの所与のゲージに対して、コイル径を縮小することにより、ワイヤースプリングの剛性を増大することができる。従って、同一のバネ剛性を生じるためにより少量の材料を使用する、より細いゲージのスプリングを製造することができる。縮径したコイルからなるスプリングは、スプリングが圧縮されるにつれてその剛性が漸増するという点で、望ましい特性を有する。

【0053】

図示しない実施形態において、スプリングの一端またはより好ましくは両端におけるコイルは、縮径されている。これにより、パッドが折り畳まれるときに隣り合ったスプリングの隣接する自由端コイル間の干渉を回避することができる。スプリングは、円筒形以外であってもよく、例えば、円錐形または樽形であってもよい。

【0054】

上述のポケットスプリングの製造には、様々な種類の材料が用いられる。特に一般的なのは、不織布のспанボンデッドポリエステルの使用であり、これにより、電気溶着装置を用いてそれ自体に容易に溶着することができる。

【0055】

多くの他のスプリングおよびスプリングの種類の組み合わせを、弾性パッドに使用してもよい。これらの例として、スプリング内スプリング (spring-within-spring) 構成、2層、3層、または4層以上の高さの積層体に重ね合わせられたスプリング、多段または多相スプリング (multistage or multi-phase springs)、例えば、異なるコイルタイプのハイブリッドスプリング、および城郭建築のように折り畳みパッドの上面に沿って交互になった異なる高さのスプリング (時にベッド製造業界で「ハイ-ロー (Hi-Lo)」ユニットと称される) が挙げられる。これらの組み合わせもすべて、異なるゲージ、形状、高さのスプリング、およびポケット内におけるプレテンショニングの異なる度合いを有するスプリングと組み合わせることができる。

【0056】

上述した本発明は、弾性ユニットにおいて多数のスプリングの容易な組み込みを可能にする。より高いスプリングカウントは、より低いゲージおよびより小径のスプリングを用いてユニットの所望の特性を得ることができ、ひいては、より少ない充填材を要することを意味する。

【0057】

10

20

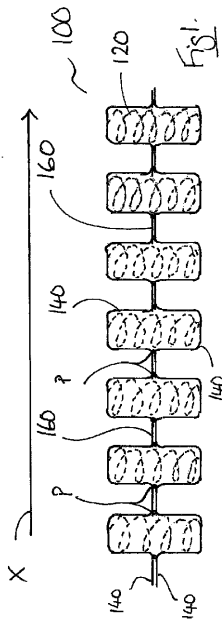
30

40

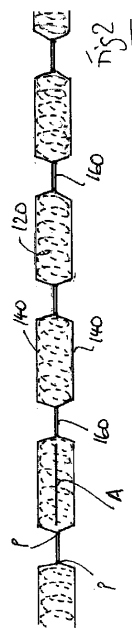
50

前述の明細書では、特に重要であると考えられる本発明のそれらの特徴に注意を引くように努めているが、本出願人は、本願において言及され、かつ／または図面に示されたあらゆる特許性のある特徴または特徴の組み合わせについて、特にそれらが強調されているか否かにかかわらず、保護を主張することが理解されるべきである。

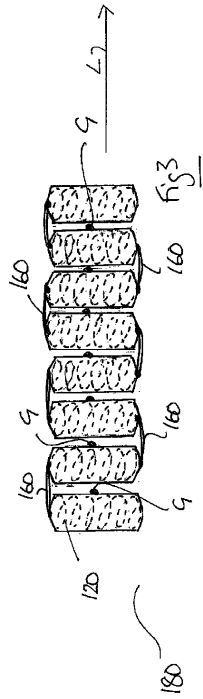
【図 1】



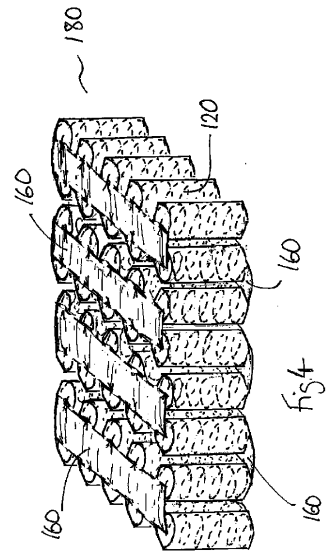
【図 2】



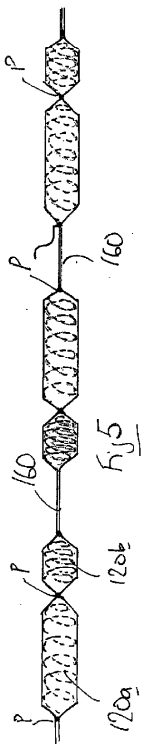
【 図 3 】



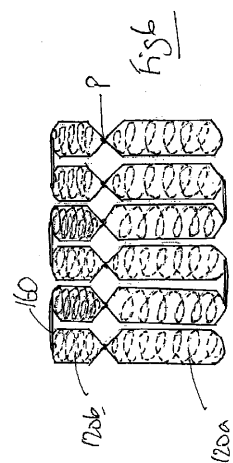
【 図 4 】



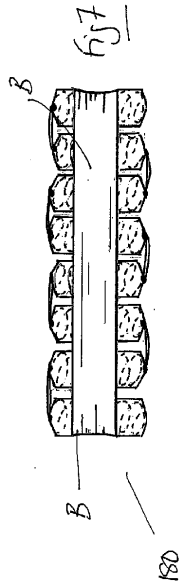
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/GB2017/050331

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A47C27/06  
ADD.

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)  
A47C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 761 784 A (OGLE STEVEN E [US] ET AL) 9 June 1998 (1998-06-09)  column 4, lines 4-8; figures -----	1-5, 7-18, 21-25, 28-31
X	WO 96/07345 A1 (SIMMONS CO [US]) 14 March 1996 (1996-03-14)  page 18, lines 23-26; figures -----	1-7, 9-16, 18, 19, 22-25, 29-31
A	WO 2015/114363 A1 (HARRISON SPINKS COMPONENTS LTD [GB]) 6 August 2015 (2015-08-06) page 7, line 25 - page 8, line 6; figures ----- -/--	28

☒ 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

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 April 2017

Date of mailing of the international search report

21/04/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kis, Pál

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/GB2017/050331

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	W0 2008/085120 A1 (STJERNFJAEDRAR AB [SE]; STJERNA NILS ERIC [SE]; EDLING KENNETH [SE]) 17 July 2008 (2008-07-17) figures 2,3 -----	6
A	W0 01/26507 A1 (L & P PROPERTY MANAGEMENT CO [US]) 19 April 2001 (2001-04-19) page 3, lines 10-13; figure 6 page 4, line 29 - page 5, line 6 -----	18-21
A	W0 2009/048209 A1 (AN JUNG HO [KR]) 16 April 2009 (2009-04-16) paragraphs [0041], [0045], [0074]; figures 1,4,21 -----	22,23

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2017/050331

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5761784	A	09-06-1998	AR 007886 A1	24-11-1999
			AU 3494197 A	09-02-1998
			CO 4700379 A1	29-12-1998
			ID 21784 A	22-07-1999
			PE 99998 A1	29-12-1998
			US 5669093 A	23-09-1997
			US 5761784 A	09-06-1998
			WO 9802066 A1	22-01-1998
			ZA 9705910 B	02-03-1998
-----				
WO 9607345	A1	14-03-1996	AU 1510695 A	27-03-1996
			EP 0779789 A1	25-06-1997
			US 5621935 A	22-04-1997
			WO 9607345 A1	14-03-1996
-----				
WO 2015114363	A1	06-08-2015	GB 2524228 A	23-09-2015
			WO 2015114363 A1	06-08-2015
-----				
WO 2008085120	A1	17-07-2008	BR P10806476 A2	27-09-2011
			DK 2101612 T3	21-05-2013
			EP 2101612 A1	23-09-2009
			RU 2009130735 A	20-02-2011
			SE 530333 C2	06-05-2008
			US 2010011509 A1	21-01-2010
			WO 2008085120 A1	17-07-2008
-----				
WO 0126507	A1	19-04-2001	AU 5151400 A	23-04-2001
			US 6367881 B1	09-04-2002
			WO 0126507 A1	19-04-2001
-----				
WO 2009048209	A1	16-04-2009	CA 2666268 A1	16-04-2009
			CN 101568281 A	28-10-2009
			EP 2194814 A1	16-06-2010
			HK 1137310 A1	11-05-2012
			JP 2010530764 A	16-09-2010
			KR 100881350 B1	02-02-2009
			US 2009100606 A1	23-04-2009
			WO 2009048209 A1	16-04-2009
-----				



## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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

(72)発明者 スピックス、サイモン

イギリス国 LS11 5BP ウェスト ヨークシャー リーズ ミレニアム ドライブ 6  
エイチエス プロダクツ リミテッド

(72)発明者 クレア、デイビッド

イギリス国 LS11 5BP ウェスト ヨークシャー リーズ ミレニアム ドライブ 6  
エイチエス プロダクツ リミテッド

(72)発明者 ギャラガー、マイケル

イギリス国 LS11 5BP ウェスト ヨークシャー リーズ ミレニアム ドライブ 6  
エイチエス プロダクツ リミテッド

Fターム(参考) 3B096 AB03 AC05 AD02 AD07