

(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2016-512156  
(P2016-512156A)

(43) 公表日 平成28年4月25日(2016.4.25)

(51) Int.Cl.  
A47C 27/07 (2006.01)

F I  
A47C 27/07

テーマコード(参考)  
3B096

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2016-502757 (P2016-502757)  
(86) (22) 出願日 平成26年3月14日(2014.3.14)  
(85) 翻訳文提出日 平成27年11月16日(2015.11.16)  
(86) 国際出願番号 PCT/US2014/028311  
(87) 国際公開番号 W02014/152935  
(87) 国際公開日 平成26年9月25日(2014.9.25)  
(31) 優先権主張番号 61/784,085  
(32) 優先日 平成25年3月14日(2013.3.14)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)

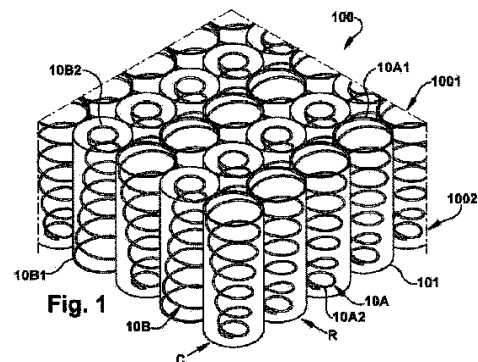
(71) 出願人 513221651  
シーリー テクノロジー リミテッド ラ  
イアビリティ カンパニー  
アメリカ合衆国 ノースカロライナ州 2  
7370 トリニティ ワン オフィス  
パークウェイ  
(74) 代理人 100101454  
弁理士 山田 卓二  
(74) 代理人 100081422  
弁理士 田中 光雄  
(74) 代理人 100100479  
弁理士 竹内 三喜夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コイルスプリングの向きが交互に変わる非対称エンケーストコイルインナースプリング

(57) 【要約】

スプリングコイルの向きが交互に変わるエンケーストコイルインナースプリングは、共通コイル構造と均一なエンケースメント(またはポケット)構造を利用し、コイルは非対称構造を有し、コイルの垂直方向の向きは交互に変わる(または他の態様で変化する)。スプリングコアを構成するポケットコイルのアレイにおける種々の領域(またはパターン)にある所定のコイルは、スプリングコアの支持表面に対して、別個のポケット内で反転する。反転コイルは、長手軸に沿ったコイルの非対称性に起因して、反転していないコイルのばね特性とは異なるばね定数、剛性および当初のたわみ力といったばね特性を有する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

それぞれ別個に包まれた複数の非対称エンケーストコイルのコア、ここで各非対称エンケーストコイルは、コイルボディ、第 1 コイルエンドおよび第 2 コイルエンドを有し、かつ、前記コイルボディ内でまたは前記第 1 コイルエンドと前記第 2 コイルエンドとの間で非対称であり、前記第 1 コイルエンドと前記第 2 コイルエンドは、インナスプリングの第 1 面と第 2 面に位置し、前記インナスプリングのコイルの少なくとも一部は、インナスプリングの他のコイルに対して逆向きである、

前記インナスプリングの片面に設けられた少なくとも 1 つのパディング層、

前記パディング層と前記インナスプリングの上に位置するアップホルスタリ層を備えたマットレス。

10

**【請求項 2】**

前記非対称エンケーストコイルのコイルボディは、略らせん形状を有する、  
請求項 1 に記載のマットレス。

**【請求項 3】**

前記非対称エンケーストコイルのコイルボディは、非対称である、  
請求項 1 に記載のマットレス。

**【請求項 4】**

前記非対称エンケーストコイルのコイルボディは、ピッチの異なる複数のらせん巻きを有する、

20

請求項 3 に記載のマットレス。

**【請求項 5】**

前記非対称エンケーストコイルのコイルボディは、直径の異なる複数のらせん巻きを有する、

請求項 3 に記載のマットレス。

**【請求項 6】**

前記非対称エンケーストコイルのコイルボディは、少なくとも 1 つの非らせん部を有する、

請求項 3 に記載のマットレス。

**【請求項 7】**

前記非対称エンケーストコイルの第 1 コイルエンドの水平方向の範囲は、前記非対称エンケーストコイルの第 2 コイルエンドの水平方向の範囲とは異なる、

30

請求項 1 に記載のマットレス。

**【請求項 8】**

第 1 方向を向いた非対称エンケーストコイルは、前記コアのコイルの第 1 列に位置し、第 2 方向を向いた非対称エンケーストコイルは、前記コアのコイルの第 2 列に位置する、  
請求項 1 に記載のマットレス。

**【請求項 9】**

第 1 方向を向いた非対称エンケーストコイルは、前記コアのコイルの第 1 行に位置し、第 2 方向を向いた非対称エンケーストコイルは、前記コアのコイルの第 2 行に位置する、  
請求項 1 に記載のマットレス。

40

**【請求項 10】**

第 1 方向を向いた非対称エンケーストコイルは、前記コアの第 1 領域に位置し、第 2 方向を向いた非対称エンケーストコイルは、前記コアの第 2 領域に位置する、  
請求項 1 に記載のマットレス。

**【請求項 11】**

第 1 方向を向いた非対称エンケーストコイルは、前記コアの第 1 水平面に位置し、第 2 方向を向いた非対称エンケーストコイルは、前記コアの第 2 水平面に位置する、  
請求項 1 に記載のマットレス。

**【請求項 12】**

50

第 1 方向を向いた非対称エンケーストコイルは、前記コアの外周部に位置し、第 2 方向を向いた非対称エンケーストコイルは、前記コアの非外周部に位置する、

請求項 1 に記載のマットレス。

【請求項 1 3】

前記コアは、第 1 方向を向いたエンケースメント材料の第 1 束に含まれた複数の非対称コイルと、第 2 方向を向いたエンケースメント材料の第 2 束に含まれた複数の非対称コイルとからなる、

請求項 1 に記載のマットレス。

【請求項 1 4】

前記第 1 束と前記第 2 束とは接続されている、

請求項 1 3 に記載のマットレス。

10

【請求項 1 5】

それぞれ別個に含まれた複数の束状の非対称エンケーストコイルを含むコア、ここで各非対称エンケーストコイルは、非対称コイルボディ、第 1 コイルエンドおよび第 2 コイルエンドを有し、かつ、前記第 1 コイルエンドと前記第 2 コイルエンドは、インナスプリングの第 1 面と第 2 面に位置する、

第 1 方向を向いた非対称エンケーストコイルの第 1 束、

第 2 方向を向いた非対称エンケーストコイルの第 2 束、

前記インナスプリングの片面に設けられた少なくとも 1 つのパディング層

前記パディング層と前記コアの上に位置するアップホルスタリ層を備えた

マットレス。

20

【請求項 1 6】

前記第 1 束と前記第 2 束とは接続されている、

請求項 1 5 に記載のマットレス。

【請求項 1 7】

前記第 1 束と前記第 2 束は前記コアの長手方向に配列されている、

請求項 1 5 に記載のマットレス。

【請求項 1 8】

前記第 1 束と前記第 2 束は前記コアの横方向に配列されている、

請求項 1 5 に記載のマットレス。

30

【請求項 1 9】

前記非対称エンケーストコイルは、略らせん型コイルボディを有する、

請求項 1 5 に記載のマットレス。

【請求項 2 0】

前記非対称エンケーストコイルは、非対称の略らせん型コイルボディを有する、

請求項 1 9 に記載のマットレス。

【請求項 2 1】

前記非対称エンケーストコイルは第 1 コイルエンドと第 2 コイルエンドとを有し、

前記第 1 コイルエンドは、前記第 2 コイルエンドとは異なる構造を有する、

請求項 1 5 に記載のマットレス。

40

【請求項 2 2】

前記第 1 束と前記第 2 束は、前記コア内で複数のグループを成すように配列されている、

請求項 1 5 に記載のマットレス。

【請求項 2 3】

前記非対称エンケーストコイルの第 1 方向は、前記非対称エンケーストコイルの第 2 方向と逆向きである、

請求項 1 5 に記載のマットレス。

【請求項 2 4】

前記第 1 束と前記第 2 束は、連続ストランドの形をとる、

50

請求項 15 に記載のマットレス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この出願は、2013年3月14日に出願した米国仮出願(仮出願番号61/784,085)に関連する。

【0002】

この出願の開示は、スプリングを含む反発(反射)支持構造(例えばファーニチャーやマットレス)の分野に属する。

【背景技術】

【0003】

それぞれ別個に布に包まれた複数のワイヤーフォームスプリング(「ポケット」コイルやマーシャルタイプコイルとも称される)が、マットレス用のスプリングコアとして利用するため、一束のポケットコイルを外周内で行列的に配列することにより長年製造されている。各コイルがそのポケット内に包含されて隣接するポケットに対して固定された状態で、コイルの軸は整列し、各コイルは、それを包囲する布の柔軟性およびコイルとポケットの固定(接続)方法に応じて別個にまたは組み合わせて圧縮可能である。従来の縫製(ステッチ)に加えて、ポケットを形成、接続するために種々の間隔で行う熱融着が用いられ、これによりポケットスプリングコアの支持特性がある程度決定される。ポケットコイルスプリングコアについての基本的な構成の他の例は、布製エンケースメントの細部に焦点を当てたもの、例えばポケットやポケット内のコイルにおける圧縮前の長さを変更したものであり、コアの種々のコイルにおいて、全体として共通のコイル構成を有するもの、あるいはワイヤゲージ、巻き数、ピッチ、形状、高さを変更したものである。これらの先行技術の設計には、同一のコイルを複数個製造する工程、布構造内にコイルを包む工程、その後、外周に沿ってまたは複数の領域内に、交互に変わるパターンでコイルを組み立てて、スプリングコアの組立体を形成する工程が必要となる。こうした方法により、種々のポケットスプリングコアの特性と製造を達成可能であるが、その製造と組み立てには時間と費用がかかる。

【発明の概要】

【0004】

本開示および関連する発明は、好ましい実施形態では共通コイル構造と均一なエンケースメント(またはポケット)構造を利用するポケットスプリングコアコイルであって、コイルは非対称構造を有し、コイルの垂直方向の向きが交互に変わる(または他の態様で変化する)ものを提供する。スプリングコアを構成するポケットコイルのアレイにおける種々の領域(またはパターン)にある所定のコイルは、スプリングコアの支持表面に対して、別個のポケットで反転する。反転コイルは、長手軸に沿ったコイルの非対称性に起因して、反転していないコイルのばね特性とは異なるばね定数、剛性および当初のたわみ力といったばね特性を有する。他の種々の実施形態でのコイル構造は、略円筒型(断面で)、円錐型、砂時計型、樽(パレル)型またはコイルインコイル型(すなわち、直径の大きいらせん型コイルボディ内に直径の小さいらせん型コイルボディが連続して形成されている)のスプリングボディを有する略らせん型コイルスプリングである。こうしたコイルスプリングのいずれかの端部は任意の構造を有することができるが、概して、らせん型コイルボディの長手軸に対して略垂直な平面内にあるワイヤフォームを含む。コイルの第1端部と第2端部は同一の構造を有してもよいし、異なる大きさまたは構造を有していてもよい。

【0005】

本開示のこれらの態様と他の態様および関連する発明について、図面を参照してさらに説明する。

【図面の簡単な説明】

【0006】

10

20

30

40

50

【図 1】本開示に係る非対称エンケーストコイルインナスプリングの実施形態の一部を示す斜視図である。

【図 2】本開示に係るエンケーストコイルインナスプリングの実施形態であって、列間でコイルの向きが交互に変わる非対称エンケーストコイルを有するもの示す平面図である。

【図 3】本開示に係る非対称エンケーストコイルの斜視図である。

【図 4】本開示に係る非対称エンケーストコイルの立面図である。

【図 5】図 4 の非対称エンケーストコイルの端面図である。

【図 6】本開示に係るエンケーストコイルインナスプリングの他の実施形態であって、コイルの向きにより特徴づけられる非対称エンケーストコイルにより規定されるインナスプリングの領域（または側）を有するものを示す平面図である。

10

【図 7】本開示に係るエンケーストコイルインナスプリングの他の実施形態であって、コイルの向きにより特徴づけられる非対称エンケーストコイルにより規定されるインナスプリングの領域を有するものを示す平面図である。

【図 8】本開示に係るエンケーストコイルインナスプリングの他の実施形態であって、コイルの向きにより特徴づけられる非対称エンケーストコイルにより規定されるインナスプリングの外周領域と非外周領域とを有するものを示す平面図である。

【図 9】本開示に係る非対称エンケーストコイルの他の実施形態を示す斜視図である。

【図 10】本開示に係る非対称エンケーストコイルインナスプリングの一部についての他の実施形態を示す立面図である。

【図 11】本開示に係る非対称エンケーストコイルの他の実施形態を示す斜視図である。

20

【図 12】本開示に係る非対称エンケーストコイルインナスプリングの一部についての他の実施形態を示す立面図である。

【図 13】本開示に係る非対称エンケーストコイルの他の実施形態を示す斜視図である。

【図 14】本開示に係る非対称エンケーストコイルの他の実施形態を示す斜視図である。

【図 15】本開示に係る非対称エンケーストコイルの他の実施形態を示す斜視図である。

【図 16】本開示に係る非対称エンケーストコイルインナスプリングの一部についての他の実施形態を示す立面図である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

図 1 は、全体が 100 で示される非対称エンケースト(encased)コイルインナスプリングの第 1 実施形態の一部を示す。コイル 10 はそれぞれエンケースメント（またはポケット）101 内に入りまたは包まれている。エンケースメント（またはポケット）101 は、例えば、布、または、シート状であって縫製または接着剤により互いに結合された他の可撓性材料で構成されている。エンケースメント 101 は、略円筒状であり、面の端部 1001, 1002 と一直線上に並んで略平坦な支持表面を構成している。連続する一群のエンケーストコイルは、符号 R で示される行と符号 C で示される列との長方形アレイ内に配列され、マットレスや他の可撓性支持構造に用いられるインナスプリングを構成している。概して、マットレスのインナスプリングにおいて、整列したエンケーストコイルの列 C は、マットレスの頭側端部と足側端部との間の長さ方向に延び、行 R は、マットレスの長手方向両端部の間を横断する方向に延びる。ただし、本明細書において、列 C と行 R は向きを表すにすぎず、開示および請求している発明は、エンケーストコイルのどの配列にも限定されない。

30

【0008】

「コイル」は、1つのコイルスプリングを指し、「スプリング」とほぼ同義である。図 1、図 3、図 4、図 5 に示すように、コイル 10A, 10B は略らせん型スプリングの形をとり、ワイヤ W を複数回巻いて（またはらせん巻きにより）形成されるらせん型コイルボディ 11 と、第 1 端部 10B1 と、第 2 端部 10B2 とを有する。図示しているように、コイルボディ 11 のらせん巻きでは直径が変化する。例えば、第 1 端部 10B1 から第 2 端部 B2 へ向かって直径は徐々に減少し、コイルは図 4 に示すように略テーパ形状を有する。第 2 端部 10B2 は第 1 端部 10B1 より小さい。この特定のコイルの実施形態に

40

50

図示しているように、ワイヤのピッチと傾斜角はらせん巻きを通じて略一定であってもよいし、あるいは後述する実施形態のように変化してもよい。らせん巻きの直径とその変化（一定であってもなくても）は、エンケースメントによる圧縮前のコイルの全体高さなどと同様に、コイルの全体のばね定数または剛性において重要な要因である。非対称コイルボディ 11 と、大きさの異なるコイルエンド 10B1, 10B2 についての上記例では、インナスプリング内で方向付けられたコイル 10A, 10B（例えば、コイルエンド 10B2, 10A1 は同一平面上にあってインナスプリングの支持表面 1001 を構成している）の支持特性は大きく異なる。例えば、支持表面 1001 において、コイルエンド 10B2 は、コイルエンド 10A1 と比べて見かけのばね定数が大きく、より堅い感触がある。これらのコイルを並列に並べ、各コイルエンドを列方向に交互に並べて支持面 1001 を画定することにより、独特かつ新規な支持表面が作られる。

10

#### 【0009】

図 6 は、非対称エンケーストコイルインナスプリング（「コア」とも称される）の他の実施形態 200 を示す。この実施形態では、前述の非対称エンケーストコイル 10A, 10B（または、後述する他の実施形態による非対称エンケーストコイル）がグループに応じたそれぞれの向きに配列されている。当該グループは、インナスプリング 200 の右側と左側を画定し、コイル 10A のコイルエンド 10A1 は平坦な支持表面 2001 の半分を構成し、コイル 10B のコイルエンド 10B1 は平坦な支持表面 2001 の残り半分を構成する。この実施形態で、インナスプリング 200 の両端部は、マットレスのコアのインナスプリングとして用いられた場合には、支持特性と感触が大きく異なる。これにより、マットレスの各側についてコイルの向きを選択することにより、マットレスをカスタマイズすることができる。また、この実施形態によれば、例えばインナスプリングの片面にあるエンケーストコイルを単に裏返すことにより、または、エンケーストコイル製造装置においてコイルの向きが異なりかつインナスプリングの指定された半端（または領域）に直接に搬送する 2 つのセットアップ（またはレーン）を利用することにより、迅速なまたは自動での製造が可能となる。

20

#### 【0010】

図 9 は、全体が 20 で示される非対称エンケーストコイルの他の実施形態を示す。非対称エンケーストコイル 20 は、既に説明したいずれの非対称エンケーストコイルインナスプリングにも利用可能である。コイル 20 は、第 1 コイルエンド 20B1 と第 2 コイルエンド 20B2 との間に延びる略らせん型アウトコイルボディ 21 を有する。アウトコイルボディ 21 は、らせん巻きの直径が略一定な略円筒状である。ただし、コイルボディの直径と巻数は、コイル成形機の構成に応じて変化してもよい。コイルエンド 20B1, 20B2 の直径は、略同一であっても図のように異なってもよく、さらにコイル成形機の構成によっても変化することがある。また、コイル 20 は、全体が 22 で示されるらせん型インナコイルボディを有する。らせん型インナコイルボディ 22 は、らせん型アウトコイルボディ 21 と略同軸に配置され、コイルエンド 20B1 からコイルボディ 21 の内部に延びる。本明細書で説明しているいずれかの非対称エンケーストコイルインナスプリングで用いることが可能な他の実施形態および他の態様、さらにこの種のコイルインコイルスプリングの特徴は、共有に係る米国特許第 7,908,693 号に開示されており、その内容は参照により全体として本開示に組み込まれる。

30

40

#### 【0011】

図 10 は、対向するインナスプリングの表面 2001, 2002 の間でコイルエンド 20B1, 20B2 の向きが交互に変わる一束の（一ストランドの）(a strand of) エンケーストコイル 20 を示す。この実施形態では、コイルエンド 20B1, 20B2 のばね特性が異なるので、コイルの向きが交互に異なることにより、一緒に機能してインナスプリングおよびマットレスの全体支持と感触を決める複数のばね特性の新規なハイブリッド結合を有する支持表面が形成される。

#### 【0012】

図 11 は、全体が 30 で示される非対称エンケーストコイルの他の実施形態を示す。非

50

対称エンケーストコイル30は、既に説明したいずれの非対称エンケーストコイルインナスプリングにも利用可能である。コイル30は、コイルエンド30B1, 30B2の間に延びる略らせん型コイルボディ31を有する。コイルボディ31の各らせん巻きの直径とピッチは、一定でもよいし、コイル成形機の構成に応じて変化してもよい。コイルエンド30B1, 30B2は、任意の構造をとることができ、また、図示しているように、らせん型コイルボディ31と整合していない(または連続していない)1つ以上の略直線部(またはオフセット部)を有することができる。また、この略直線部(またはオフセット部)は、コイルボディ31の直径を超えて延びていてもよい。また、コイル30は、符号301で示され、コイルエンド30B1から延びる非らせん部を有する。非らせん部301により、コイル30の全体のばね定数と特性、およびコイルエンド30B1の当初のばね定数と感触が変わる。本開示のいずれかの非対称エンケーストインナスプリングで用いることが可能な、コイルの一端部(または両端部)に近い位置にある非らせん部を有する他の実施形態については、図13から図15を参照して以下で説明され、さらに、共有に係る米国特許第7,404,223号に開示されており、その内容は参照により全体として本開示に組み込まれる。

#### 【0013】

図12は、対向するインナスプリングの表面2001, 2002の間でコイルエンド30B1, 30B2の向きが交互に変わる一束のエンケーストコイル30を示す。また、この実施形態では、コイルエンド30B1, 30B2のばね特性が異なるので、コイルの向きが交互に異なることにより、一緒に機能してインナスプリングおよびマットレスの全体支持と感触を決める複数のばね特性の新たな組み合わせを有する支持表面が形成される。また、両方向を向くコイル束のエンケースメント101を融着その他の方法により固定できることは、インナスプリングのハイブリッドばね特性に寄与する。

#### 【0014】

図13は、全体が40で示される非対称エンケーストコイルの他の実施形態を示す。非対称エンケーストコイル40は、既に説明したいずれの非対称エンケーストコイルインナスプリングにも利用可能である。コイル40は、コイルエンド40B1, 40B2の間に延びる略らせん型コイルボディ41を有する。コイルボディ41の各らせん巻きの直径とピッチは、一定でもよいし、コイル成形機の構成に応じて変化してもよい。コイルエンド40B1, 40B2は、任意の構造をとることができ、また、図示しているように、略円形であってその半径はコイルボディ41の半径よりも大きい。また、コイル40は、符号401で示され、コイルエンド40B1から延びる非らせん部を有する。非らせん部401により、コイル40の全体のばね定数と特性、およびコイルエンド40B1の当初のばね定数と感触が変わる。コイルエンド40B1またはコイルエンド40B2のいずれかは、任意の配列または交互の配列(例えば図12を参照して説明したもので、支持面2001内または支持面2002内にあるようにエンケースメント101内で方向付けられてもよい。

#### 【0015】

図14は、全体が50で示される非対称エンケーストコイルの他の実施形態を示す。非対称エンケーストコイル50は、既に説明したいずれの非対称エンケーストコイルインナスプリングにも利用可能である。コイル50は、コイルエンド50B1, 50B2の間に延びる略らせん型コイルボディ51を有する。コイルボディ51の各らせん巻きの直径とピッチは、一定でもよいし、コイル成形機の構成に応じて変化してもよい。コイルエンド50B1, 50B2は、任意の構造をとることができ、また、図示しているように、らせん型コイルボディ51と整合していない(または連続していない)1つ以上の略直線部(またはオフセット部)を有することができる。また、この直線部(またはオフセット部)は、コイルボディ51の直径を超えて延びていてもよい。また、コイル50は、符号501で示され、コイルエンド50B1から延びる非らせん部を有する。非らせん部501により、コイル50の全体のばね定数と特性、およびコイルエンド50B1の当初のばね定数と感触が変わる。コイルエンド50B1またはコイルエンド50B2のいずれかは、任

意の配列または交互の配列（例えば図12を参照して説明したもの）で、支持面2001内または支持面2002内にあるようにエンケースメント101内で方向付けられてもよい。

#### 【0016】

図15は、全体が60で示される非対称エンケーストコイルの他の実施形態を示す。非対称エンケーストコイル60は、既に説明したいずれの非対称エンケーストコイルインナスプリングにも利用可能である。コイル60は、コイルエンド60B1, 60B2の間に延びる略らせん型コイルボディ61を有する。コイルボディ61の各らせん巻きの直径とピッチは、一定でもよいし、略円筒形（巻き径が等しい）、砂時計型（中間部の巻き径が小さい）または樽（パレル）型（中間部で巻き径が大きい）を製造するコイル成形機の構成に  
10  
応じて変化してもよい。コイルエンド60B1, 60B2は、任意の構造をとることができ、また、図示しているように、略円形であってその半径はコイルボディ61の半径以下である。また、コイル60は選択的に、符号601で示され、コイルエンド60B1から延びる非らせん部を有する。非らせん部601により、コイル60の全体のばね定数と特性、およびコイルエンド60B1の当初のばね定数と感触が変わる。コイルエンド60B1またはコイルエンド60B2のいずれかは、任意の配列または交互の配列（例えば図12を参照して説明したもの）で、支持面2001内または支持面2002内にあるようにエンケースメント101内で方向付けられてもよい。

#### 【0017】

説明した非対称コイルのいずれかの構成を変更して、所望の非対称フォームを達成できる。例えば、図16は非対称コイル70を示しており、略らせん型コイルボディ71は、らせんのピッチまたは角度が巻き内で変化する複数のらせん巻きまたはワイヤにより形成される。概して、ピッチが小さい巻きほど（コイルエンド70B1に近い側のような）、ばね定数は小さくなって柔らかい支持特性となり、ピッチが大きい巻きほど（コイルエンド70B2に近い側のような）、ばね定数は大きくなって堅い支持特性となる。コイル70は、フォームFとアップホルスタリUを含む上位層を少なくとも1つ有するインナスプリング（またはマットレスのコア）としてのエンケーストストランド内に、交互に向きが変わる配列で示されている。  
20

#### 【0018】

図7は、非対称エンケーストコイルインナスプリング300の他の実施形態を示す。この実施形態で、非対称エンケーストコイルは、コイル10, 20, 30, 40, 50, 60, 70のいずれかおよびこれらの変形例を含む。この実施形態では、図示しているように、非対称エンケーストコイルは、所定の（複数の）行で第1方向Aを向くコイルと、インナスプリングの幅方向に所定寸法を隔てた行で第2方向（例えば180°回転した方向または上下逆方向）を向くコイルとを有する交互配列をとる。インナスプリング300を幅方向に区分することは、頭領域、肩領域および腰領域といった高い圧力領域でマットレスの支持を最適化する上で有用である。交互に変わるコイルの向きの幅方向パターンでは、頭から足へ向けての間隔は均等であってもよいし、なくてもよい。  
30

#### 【0019】

図8は、非対称エンケーストコイルインナスプリング400の他の実施形態を示す。この実施形態で、非対称エンケーストコイルは、コイル10, 20, 30, 40, 50, 60, 70のいずれかおよびこれらの変形例を含む。この実施形態では、図示しているように、非対称エンケーストコイルは、インナスプリングの長手方向外周部で第1方向Aを向くコイルと、インナスプリングの中央領域で第2方向（例えば180°回転した方向または上下逆方向）を向くコイルとを有する交互配列をとる。向きAのコイルのばね定数がより大きく、これによりマットレス支持表面の長手方向端部に沿ってより堅い支持表面が形成されることが好ましい。  
40

#### 【0020】

説明したコイルのいずれかの製造とコイル配列は、好適な構成を有するコイル成形機とポケットコイル製造装置を用いて手動でまたは自動で行うことができる。エンケースメン  
50



ト 1 0 1 内でのコイルの向きは、コイル巻型（コイルフォーマ）と自動化装置への搬送部との間に設けられ、エンケースメント材料を動かしてコイルを受けると共にコイル間に別個のエンケースメントを形成するコイルハンドリング機により決定できる。1つのコイル成形機を用い、それに応じてエンケースメント材料で包む前にコイルを方向付けることができる。あるいは、2つのコイル成形機を用いる場合、その一方は、反対方向での封入のためにコイルを搬送するように構成されてよい。連続的にコイルの製造作業を行う中で、1つまたは2つのコイル成形機からコイル封入機に向けてコイルを搬送し、一束のコイルが第1方向と第2方向（または逆向き）のコイルを含むように連続搬送動作の中でコイルの向きを変化させることができる。次に、第1方向と第2方向を向くコイルを含む一束のコイルに所望の組み立て（または配列）を行ってコアを形成できる。単純な手動による組み立ての場合、均一に製造したコイルの束を所望の長さに切断し、インナスプリングアレイの所望の行（または列）において所望の方向に配置できる。また、前述のように、1つのインナスプリングは、いずれかの方向を向いて任意のパターンで設けられた2種類以上の非対称エンケーストコイルを含むことができる。

【 0 0 2 1 】

本開示の種々の実施形態と関連する発明についての上記説明は、本発明を実施する方法を表現したものであり、請求項の範囲を限定するものではない。

【 図 1 】

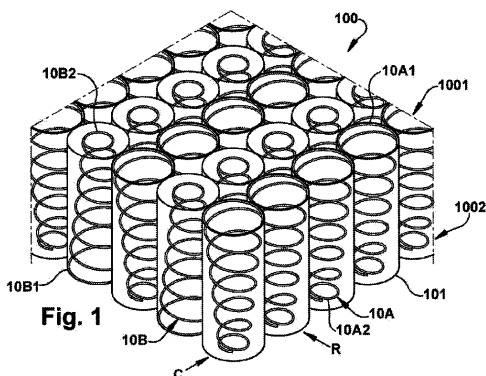


Fig. 1

【 図 2 】

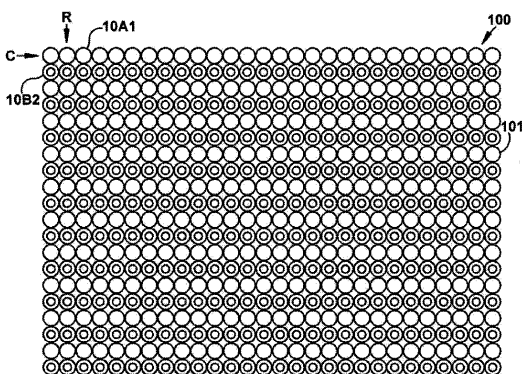


Fig. 2

【 図 3 】

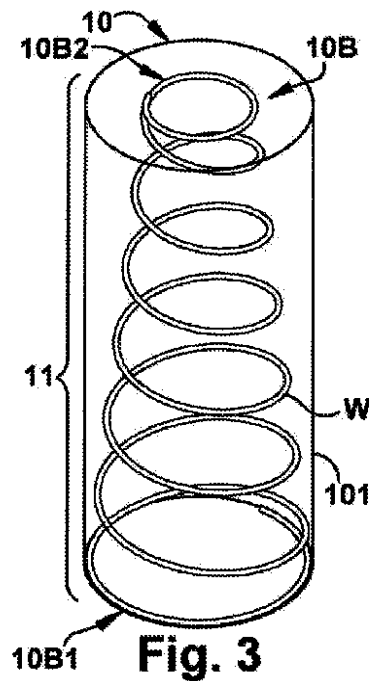
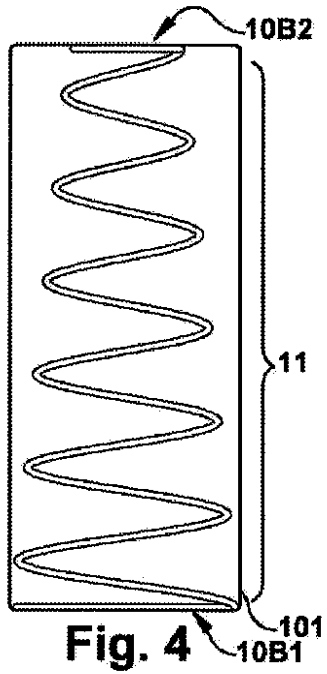
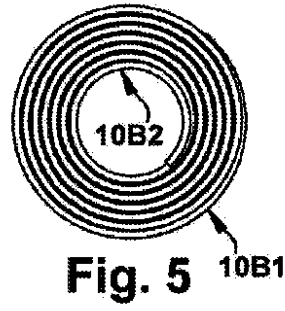


Fig. 3

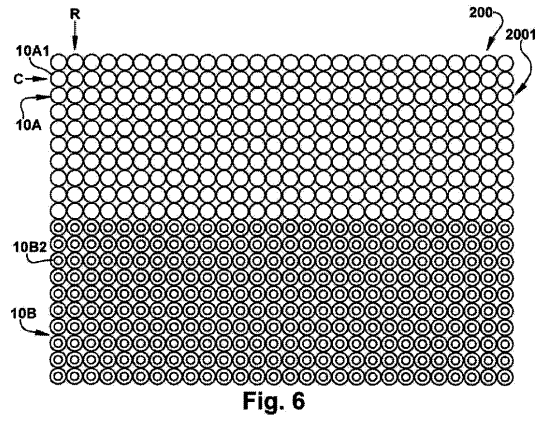
【 図 4 】



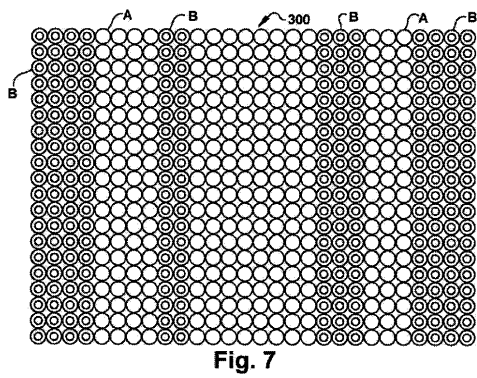
【 図 5 】



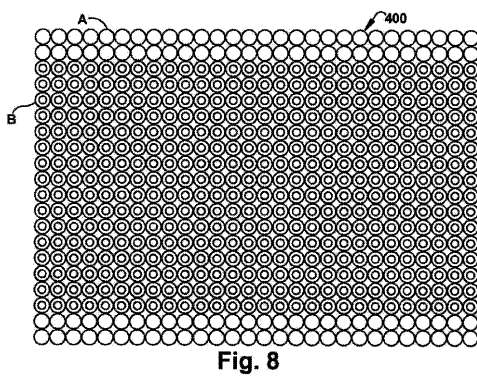
【 図 6 】



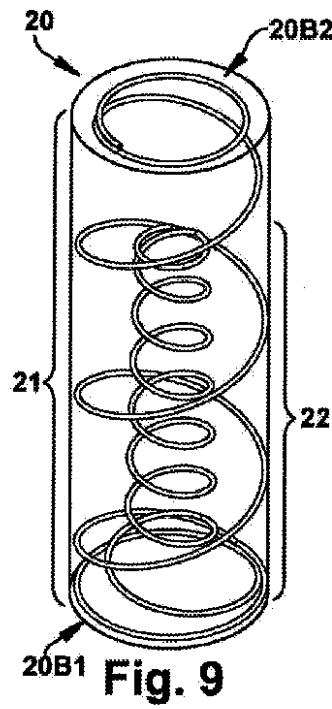
【 図 7 】



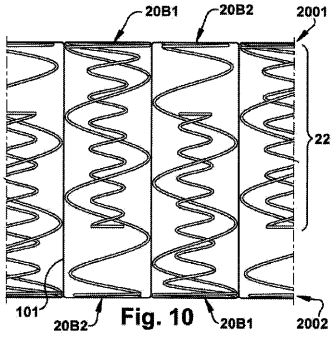
【 図 8 】



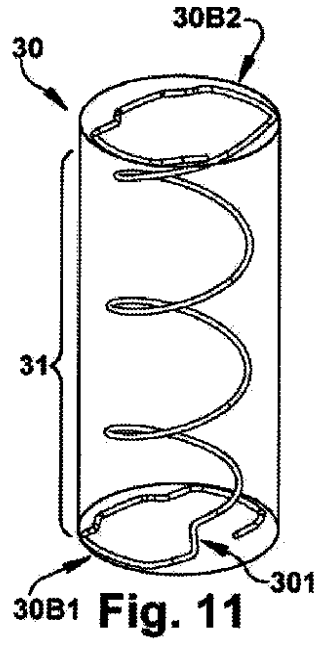
【 図 9 】



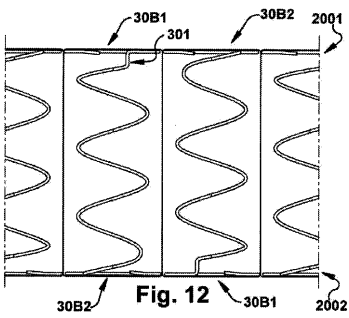
【 図 1 0 】



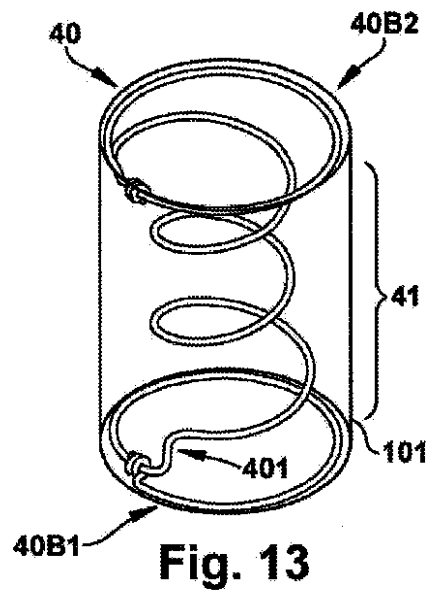
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

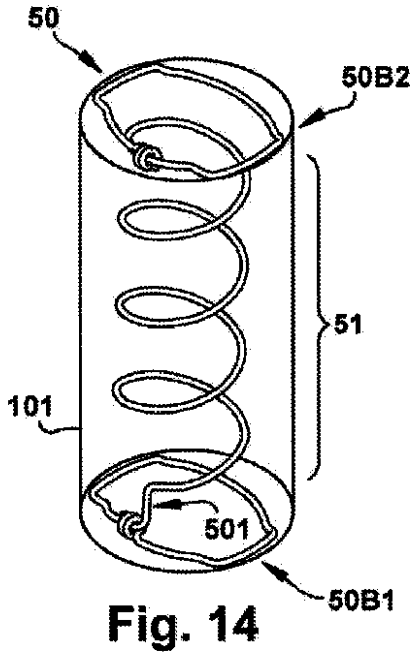


Fig. 14

【 図 1 5 】

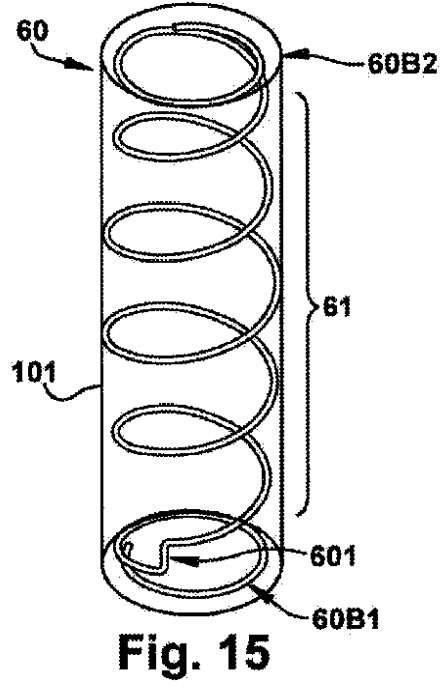


Fig. 15

【 図 1 6 】

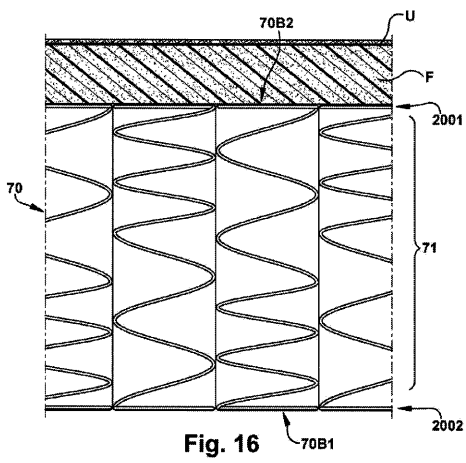


Fig. 16

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. <b>PCT/US2014/028311</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <b>A47C 27/07(2006.01)i, A47C 23/043(2006.01)i</b>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A47C 27/07; A47C 23/04; B68G 7/00; A47C 27/04; A47C 23/043		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: innerspring, coil, end, pocketed, asymmetric		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2006-0042016 A1 (BRUCE G. BARMAN et al.) 02 March 2006 See paragraphs [0008], [0043]-[0044], [0051]; and figures 1A, 7A-7B.	1-5, 7-24
A		6
Y	US 2007-0094807 A1 (THOMAS W. WELLS) 03 May 2007 See paragraphs [0004], [0009], [0012], [0014]; claims 11, 21; and figures 1-7.	1-5, 7-24
A	US 2012-0186026 A1 (LARRY DEMOSS et al.) 26 July 2012 See paragraphs [0006]-[008]; and figures 1-3.	1-24
A	US 7404223 B2 (BRIAN M. MANUSZAK et al.) 29 July 2008 See column 2, line 65; column 3, line 43; and figures 1A-1D, 3.	1-24
A	US 6260223 B1 (NIELS S. MOSSBECK et al.) 17 July 2001 See column 1, lines 60-61; column 2, lines 36-37; and figures 4A-4D	1-24
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 06 August 2014 (06.08.2014)		Date of mailing of the international search report <b>07 August 2014 (07.08.2014)</b>
Name and mailing address of the ISA/KR International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-472-7140		Authorized officer LEE, Chang Ho Telephone No. +82-42-481-8398

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/US2014/028311**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date		
US 2006-0042016 A1	02/03/2006	AR 050535 A1	01/11/2006		
		AU 2005-280479 A1	09/03/2006		
		AU 2008-219052 A1	28/08/2008		
		CA 2578144 A1	09/03/2006		
		CA 2678855 A1	28/08/2008		
		CN 101052331 A	10/10/2007		
		EP 1784099 A2	16/05/2007		
		EP 1784099 A4	16/07/2008		
		EP 2112896 A2	04/11/2009		
		IL 181619 D0	04/07/2007		
		JP 2008-511391 A	17/04/2008		
		JP 2010-518968 A	03/06/2010		
		KR 10-2007-0057164 A	04/06/2007		
		KR 10-2009-0122230 A	26/11/2009		
		MX 2007002292 A	08/10/2007		
		PI 0514799 A	24/06/2008		
		TR 200702097 T1	21/01/2008		
		US 2007-0169275 A1	26/07/2007		
		US 7178187 B2	20/02/2007		
		US 7404223 B2	29/07/2008		
		WO 2006-026062 A2	09/03/2006		
		WO 2006-026062 A3	31/08/2006		
		WO 2008-103332 A2	28/08/2008		
WO 2008-103332 A3	15/01/2009				
US 2007-0094807 A1	03/05/2007	WO 2007-053459 A2	10/05/2007		
		WO 2007-053459 A3	20/11/2008		
US 2012-0186026 A1	26/07/2012	CA 2825044 A1	26/07/2012		
		CN 103327851 A	25/09/2013		
		EP 2665392 A1	27/11/2013		
		EP 2665392 A4	25/06/2014		
		IL 227503 D0	30/09/2013		
		JP 2014-506490 A	17/03/2014		
		KR 10-2014-0032995 A	17/03/2014		
		MX 2013008403 A	17/10/2013		
		SG 192053 A1	30/08/2013		
		WO 2012-099812 A1	26/07/2012		
		US 7404223 B2	29/07/2008	AU 2005-280479 A1	09/03/2006
				AU 2008-219052 A1	28/08/2008
AU 2008-219052 B2	20/03/2014				
CA 2578144 A1	09/03/2006				
CA 2678855 A1	28/08/2008				
CN 101052331 A	10/10/2007				
EP 1784099 A2	16/05/2007				
EP 2112896 A2	04/11/2009				
EP 2112896 A4	05/10/2011				
JP 2008-511391 A	17/04/2008				

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/US2014/028311**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		JP 2010-518968 A	03/06/2010
		KR 10-2007-0057164 A	04/06/2007
		KR 10-2009-0122230 A	26/11/2009
		MX 2009008861 A	02/11/2009
		NZ 579217 A	27/05/2011
		US 2006-0042016 A1	02/03/2006
		US 2007-0169275 A1	26/07/2007
		US 7178187 B2	20/02/2007
		WO 2006-026062 A2	09/03/2006
		WO 2006-026062 A3	31/08/2006
		WO 2008-103332 A2	28/08/2008
		WO 2008-103332 A3	15/01/2009
US 6260223 B1	17/07/2001	None	

## 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, 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, 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, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, UA, UG, US

(72)発明者 ジョン・シー・シャイブ

アメリカ合衆国 27365 ノースカロライナ州ハイ・ポイント、スプリング・トゥリー・コート 1  
409番

Fターム(参考) 3B096 AD02