

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5559438号  
(P5559438)

(45) 発行日 平成26年7月23日(2014.7.23)

(24) 登録日 平成26年6月13日(2014.6.13)

(51) Int.Cl.

F I

A 4 7 C 27/10 (2006.01)

A 4 7 C 27/10 Z

A 4 7 C 27/06 (2006.01)

A 4 7 C 27/06

F 1 6 F 9/02 (2006.01)

F 1 6 F 9/02

F 1 6 F 9/32 (2006.01)

F 1 6 F 9/32 V

F 1 6 F 9/46 (2006.01)

F 1 6 F 9/46

請求項の数 9 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2013-553782 (P2013-553782)  
 (86) (22) 出願日 平成24年4月24日(2012.4.24)  
 (65) 公表番号 特表2014-507229 (P2014-507229A)  
 (43) 公表日 平成26年3月27日(2014.3.27)  
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2012/074579  
 (87) 国際公開番号 W02013/107126  
 (87) 国際公開日 平成25年7月25日(2013.7.25)  
 審査請求日 平成25年6月10日(2013.6.10)  
 (31) 優先権主張番号 201210019205.5  
 (32) 優先日 平成24年1月20日(2012.1.20)  
 (33) 優先権主張国 中国(CN)  
 (31) 優先権主張番号 201220027633.8  
 (32) 優先日 平成24年1月20日(2012.1.20)  
 (33) 優先権主張国 中国(CN)

(73) 特許権者 513112304  
 喜▲臨▼▲門▼家具股▲分▼有限公司  
 中国浙江省▲紹▼▲興▼市越城区二▲環▼  
 北路1号喜▲臨▼▲門▼工▲業▼▲園▼区  
 /段鵬征  
 (74) 代理人 110000659  
 特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所  
 (72) 発明者 ▲陳▼ 阿裕  
 中国浙江省▲紹▼▲興▼市越城区二▲環▼  
 北路1号喜▲臨▼▲門▼工▲業▼▲園▼区

審査官 植前 津子

(56) 参考文献 特開2003-159286(JP, A)

早期審査対象出願

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弾力調節可能なガススプリング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

マットレス、ソファ、マッサージ椅子または座布団に用いるためのガススプリングであり、スプリング主体を含んだ弾力調節可能なガススプリングであって、

前記スプリング主体が少なくとも一つの中空柱(1)により形成され、前記中空柱(1)が二層側壁構造をなし、上記二層側壁間には圧力ガスが収容される密封状のチェンバー(2)を形成し、上記中空柱(1)を縦断面が波紋形とし、且つその側壁には少なくとも一つ

のチェンバー(2)と連通する通気孔(3)を開設しており、  
 前記通気孔(3)は、前記チェンバーにガスを補給する又は前記チェンバーからガスを排出することでガススプリングの弾性を調節するための孔であり、

前記中空柱(1)に前記チェンバー(2)を水平方向に貫通する換気孔(6)を開設しており、当該換気孔(6)はガススプリング水平方向の空気対流通路を提供するものである、ことを特徴とする弾力調節可能なガススプリング。

【請求項2】

上記中空柱(1)に直線面(4)を有する少なくとも一つの多角形の段(5)を設置し、上記直線面(4)が、隣り合う中空柱どうしを接続するための接続面を構成する、ことを特徴とする請求項1に記載の弾力調節可能なガススプリング。

【請求項3】

上記多角形の段(5)の横断面を、長辺及び短辺が順次に接する対称な八角形とし、前記直線面(4)がそれぞれ八角形の四つの短辺に位置する、ことを特徴とする請求項2に

記載の弾力調節可能なガススプリング。

【請求項 4】

上記中空柱(1)の中間の波紋段の上下両端において、外に拡張した多角形の段(5)をそれぞれ形成し、前記多角形の段(5)の各々の上下方向における外端側には、前記多角形の段より縮径した中空柱開口部(8)を備える、ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の弾力調節可能なガススプリング。

【請求項 5】

上記中空柱(1)の中空柱開口部には、鋼線で作製された定形環(7)が敷設される、ことを特徴とする請求項 4 に記載の弾力調節可能なガススプリング。

【請求項 6】

前記通気孔(3)が前記多角形の段(5)の上面に設けられ、且つその通気孔には空気弁が設置されている、ことを特徴とする請求項 5 に記載の弾力調節可能なガススプリング。

【請求項 7】

上記中空柱(1)の少なくとも一層の側壁が、高分子有機材料或いはそれと織物との複合材料により作製され、ここで、上記高分子有機材料と織物との複合とは、高分子有機材料を織物の細孔に充填するか或いは織物の一側に被覆するものである、ことを特徴とする請求項 6 に記載の弾力調節可能なガススプリング。

【請求項 8】

上記中空柱(1)の高さが 4 ~ 20 cm である、ことを特徴とする請求項 7 に記載の弾力調節可能なガススプリング。

【請求項 9】

上記中空柱(1)の横断面形状が円形又は多角形である、ことを特徴とする請求項 1 に記載の弾力調節可能なガススプリング。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スプリング製造の技術分野に関し、特に弾力調節可能なガススプリングに関する。

【背景技術】

【0002】

「スプリング」は、機能面から圧縮スプリング、トーションスプリング及び引張スプリングに分けられ、常用の圧縮スプリングは、鋼線等の弾性の強い金属線により螺旋形のリングを巻き取ってなり、その弾性変形を利用して弾力を生じる。このような圧縮スプリングの成形後に弾力が調節できず、圧縮された後に依然として比較的大きい空間を占有し、スプリングがマットレス等の場所に適用された後に各使用分野にも満足な快適度のあることを保証できない。従来、ガススプリングが設計されたが、シリンダー、ピストン(タイロッド)、追加の内蔵スプリング等で構成され、構造が複雑で、部品間が相互に協力する要求が高く、特にはその柔軟な円柱状筒体の上下端にそれぞれピストンを設置し、中間にチェンバーを形成し、スプリングの効果を実現している。しかし、上下に通気しない弊害が存在し、マットレスの圧縮スプリングに用いられる時、人体或いは環境からの潮気(湿気)が集まり、空気の対流により排除できず、人体が潮気(湿気)の充満した空気スプリングマットレスの上に睡眠すると、必ず身体健康に悪影響を与える。この外に、上記ガススプリングは、変形行程(変形ストローク)が不足で、フレックス(固さや弾性)の調節範囲が小さく、非使用状態は依然として比較的大きい空間を占有する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】(なし)

【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

本発明の目的は、上記従来の技術の不足を解決するために、調整可能な弾力を備え、通気性がよく、変形行程が長く、圧縮後の占有空間が小さい弾力調節可能なガススプリングを提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

上記目的を達成するために、本発明はスプリング主体を含んだ弾力調節可能なガススプリングであり、上記スプリング主体が少なくとも一つの中空柱により形成され、上記中空柱が二層側壁構造をなし、上記二層側壁間に圧力ガスが収容される密封状のチェンバーを形成し、上記中空柱を波紋形とし、且つその側壁上に少なくとも一つのチェンバーと連通する通気孔を開設することを特徴とする。本発明の技術案は、中空構造を採用し、上下の通気性がよく、潮気（湿気）が集まりにくく、スプリングがマットレス、ソファ、マッサージ椅子、座布団等の場合に使用される時に集まった潮気（湿気）による人体健康への悪影響を避ける。通気孔でガスを補給或いは排出することでリアルタイムにガススプリングのフレックス（弾性）を調節でき、快適度及び適用範囲を増大させる。「波紋形の中空柱」とは、中空柱の壁が直線辺でなく内外に反復的に引き返す直線或いは曲線辺であるものであり、従来のガススプリングが材料自身の柔軟な変化のみにより変形を生じるものと異なり、波紋形の構造変形により中空柱の変形行程を変更し、変形が大きく、フレックス調節範囲が広いという長所を備える。チェンバーから圧力空気を排出して圧縮された後に占有空間が小さく、巻き取ることができ、包装、保管及び輸送に便利である。中空柱は単体としてよく、横向或は縦向に配列成形してもよく、各中空柱のチェンバーは独立するか或いは相互に連通してもよい。

## 【0006】

上記構造のより一層の完備及び補充として、本発明は、更に以下の付加技術的特徴或いはこれらの特徴の任意組合せを包含する。即ち、上記中空柱にチェンバーを横向（水平方向）に貫通する換気孔が開設されることで、ガススプリング横向き（ガススプリング水平方向）の空気対流通路を提供し、より一層その通気効果を増大させる。

## 【0007】

上記中空柱上に少なくとも一つの直線面を有する環形段（多角形の段）を設置し、上記直線面が接続面を構成し、接続面が隣接の空気スプリング単体間の粘着（結合）に用いられ、接続面が十字に環形段（多角形の段）に均一に分布されることで、中空柱の多方向に粘着（結合）されて、拡張性が良くなる。

## 【0008】

上記環形段（多角形の段）の横断面を、長辺及び短辺が順次に接する対称な八角形とし、上記直線面がそれぞれ八角形の四つの短辺に位置し、接続面がきちんとして統一し、粘着性（結合性又は連結性）が良い。

## 【0009】

上記中空柱の中間の波紋段の上下両端において外に拡張する環形段（多角形の段）を形成し、上記環形段（多角形の段）の外端側には、多角形の段より縮径する中空柱ポート（中空柱開口部）を備えている。即ち、上下端の中空柱ポート（中空柱開口部）の口径を環形段（多角形の段）より小さくすることで、独立で支持するように形成され、中空柱間が相互に引っ張り変形を減少させ、相互に妨害が小さくなり、且つ凹み形成を避け、更に人体の輪郭に近づけ、快適度を増加させる。中間の波紋段には気管を取り付けるための空間が確保され、空気の横向流動にとって有利である。

## 【0010】

上記中空柱の中空柱ポート（中空柱開口部）には、鋼線製の定形環を敷設し、定形環が鋼線、プラスチックリング等の硬質弾性材料としてよく、鋼線とすることが好ましい。その理由はその抗変形性が良く、受外力で押出された後に原状に回復しやすく、支持性が良

10

20

30

40

50

いことにある。

【 0 0 1 1 】

上記通気孔が環形段（多角形の段）の内折り辺（上面）に設けられ、且つそこに空気弁を設置し、ここの波紋段が環形段（多角形の段）より内に凹み、取付空間が大きく、気管及び空気弁の接続に便利である。

【 0 0 1 2 】

上記中空柱の少なくとも一層の側壁が、高分子有機材料或いはそれと織物との複合材料により作製される。ここで、上記高分子有機材料と織物との複合とは、高分子有機材料を織物の細孔に充填するか或いは織物の一側に被覆することを指す。ここに記載される高分子有機材料はゴム、TPU及び／又はナイロン等を含んでおり、ゴム等の高分子材料を採用することで圧力ガス密封の効果が達成され、且つ補修剤等により漏出補修を行い、柔軟性及び密封性を向上させる。織物が定型作用を果たし（形保持効果を担い）、ガススプリングは、圧力空気が充填された後に過度拡張変形を生じず、且つ室壁は十分な強度を具備する。

10

【 0 0 1 3 】

上記中空柱の高さを4～20cmとする。高さが高過ぎると中空柱の変形行程が長過ぎ、不安定になり、低過ぎると比較的硬く、快適度を低下させる。口径を4～8.5cmとする。口径が大き過ぎると、中空柱上に敷設された布地が中空部分から陥れ込んでピットを形成し、小さ過ぎると底面が減少し、不安定で、押されて揺動しやすい。

【 0 0 1 4 】

20

上記中空柱の横断面形状を円形或いは多角形とし、これにより断面形状の観点から、一層、フレックス、スプリングの分布密度、通気効果、材料選択の要求を満たす。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明による弾力調節可能なガススプリングは、従来の金属バネが腐食しやすく、弾力が調整できない等の欠点を克服すると共に、ピストン（タイロッド）型ガススプリング構造が複雑で通気性が悪いという欠点を克服する。本発明によれば、中空柱の構造形状を変更し、手風琴箱（アコーディオン箱）に類似した波紋状構造を利用することで、圧力ガスの充填によりそのフレックス（弾性）を調節し、特に変形行程（変形ストローク）が大きく、横向き及び縦向きの通風性が良いという長所を備える。軟いマットレス、ソファ、マッサージ椅子、座布団等の製造に用いられ、潮気（湿気）を排除しやすく、人体健康への悪影響を解除（排除）する。フレックス調節に便利であり、且つワンウェイ変形範囲が大きく、様々な場合の需要を満たし、更にリアルタイムに調節でき、快適度を増加させる。また、巻き取りに便利であり、輸送コストを節約し、使用時にはユーザがガス補給して展開すれば良い。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 図 1 は本発明による一実施例の構造見取図である。

【 図 2 】 図 2 は図 1 の（縦）断面図である。

【 図 3 】 図 3 は図 1 の平面図である。

40

【 図 4 】 図 4 は本発明の配列で接続したときの構造見取図である。

【 図 5 】 図 5 は本発明の多面で接続したときの構造見取図である。

【 図 6 】 図 6 は本発明の他の実施例の構造見取図である。

【 図 7 】 図 7 は図 6 の（縦）断面図である。

【 図 8 】 図 8 は図 6 の平面図を所定角度で回転した後の見取図（平面図）である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、実施例により図面を併用して本発明をより一層説明する。

【 0 0 1 8 】

[ 実施例 1 ]

50

図 1 ~ 図 3 に示すように、本実施例による弾力調節可能式のスプリングは、スプリング主体を含み、そのスプリング主体が中空柱 1 により形成されている。この中空柱 1 は二層側壁構造をなし、上記二層側壁間には圧力ガスを収容するための密封状のチェンバー 2 が形成され、上記中空柱 1 は波紋形（より具体的には蛇腹状）をなし、且つチェンバー 2 と連通する通気孔 3 を開設している。上記中空柱 1 の少なくとも一層側壁がゴム、ナイロン、TPU 或いはそれらと織物との複合材料により作製され、上記ゴム、ナイロン及び / 又は TPU を織物の細孔内に充填するか或いは織物の一側に被覆する。上記中空柱 1 の中間の波紋段の上下両端位置には外に拡張する直線面 4 を有する二つの環形段 5（多角形の段 5）を形成し、上記両環形段 5（多角形の段 5）の外端側に縮径の中空柱ポート 8（中空柱開口部 8）を備えている。上記直線面 4 が接続面を構成し、接続面が隣接の空気スプリング単体間の接続に用いられ、上記環形段 5（多角形の段 5）の横断面が、長辺および短辺で順次に接される対称な八角形とされ、上記直線面 4 がそれぞれ八角形の四つの短辺に位置し、接続面がきちんとして統一し、粘着性が良い。上記環形段 5（多角形の段 5）には、チェンバー 2 を横向に貫通する換気孔 6 が開設され、換気孔 6 がそれぞれ八角形の四つの長辺に設置され、横向きの通風性が良い。中空柱 1 の中空柱ポート 8（中空柱開口部 8）を環形段 5（多角形の段 5）に対応する八角形とし、上下に対応させる。上記中空柱 1 の中空柱ポート（中空柱開口部）に鋼線で作製された定形環 7 を敷設することで、支持性がより良い。上記中空柱 1 の高さを 4 ~ 20 cm とし、口径を 4 ~ 8.5 cm としている。上記通気孔 3 が環形段 5（多角形の段 5）の内折り辺（上面）に開設されると共に、そこには空気弁を設置している。この位置は内に凹んでおり、大きな取付空間を確保できる。ここで、上記中空柱 1 の「波紋形」とは、円柱形の断面のガススプリングとは異なることを意味し、その内壁及び外壁が直線辺を排除し、曲線辺、折線辺を含めるが、それらに限定されるものではなく、これにより中空柱 1 は良い変形空間を備える。中空柱 1 の内側壁を外側壁よりも薄くさせ、こうして、外側壁がより大きな接続的な引張り力に耐えることができる。

#### 【 0 0 1 9 】

通気孔 3 は気管を介してエアポンプコンポーネントに接続され、弾力調節可能式のスプリングに対してガス補給或いは放気してリアルタイムにフレックス（弾性）を調節する。通気孔 3 は一つでも二つでも良く、気圧調節の設計需要により定められる。

#### 【 0 0 2 0 】

図 4 及び図 5 に示すように、本ガススプリングを複数の中空柱 1 により相互に接続して任意形状に配設させてもよい。各中空柱 1 のチェンバー 2 は独立していてもよく、相互に連通しても良い。

#### 【 0 0 2 1 】

##### [ 実施例 2 ]

図 6 ~ 図 8 に示すように、上記中空柱 1 の横断面を円形とし、環形段 5 も円形とし、通気孔 3 を二つとし、換気孔 6 が十字に環形段 5 に均一に配設させて四つとする。

#### 【 0 0 2 2 】

本発明の技術案により中空柱 1 の横断面を更に任意の多角形としても良く、チェンバー 2 の厚度（厚み）が必要により定められ得る。

#### 【 産業上の利用可能性 】

#### 【 0 0 2 3 】

（記載無し）

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 2 4 】

- 1 ... 中空柱、
- 2 ... チェンバー、
- 3 ... 通気孔（又は気管）、
- 4 ... 直線面、
- 5 ... 環形段（実施例 1 では多角形の段、実施例 2 では円形の段）、

- 6 ... 換気孔、  
7 ... 定形環、  
8 ... 中空柱ポート（中空柱両端における開口）。

【図1】

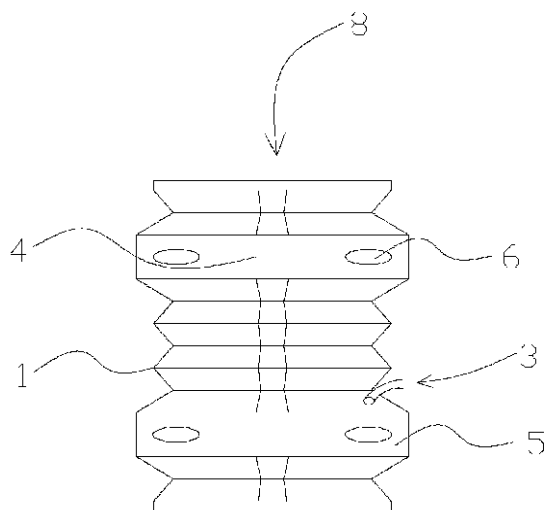


图 1

【図2】

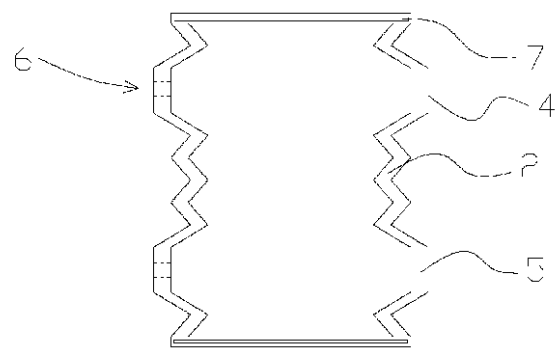


图 2

【図 3】

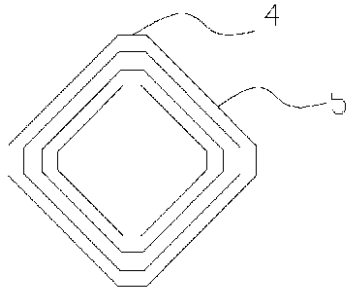


图 3

【図 5】

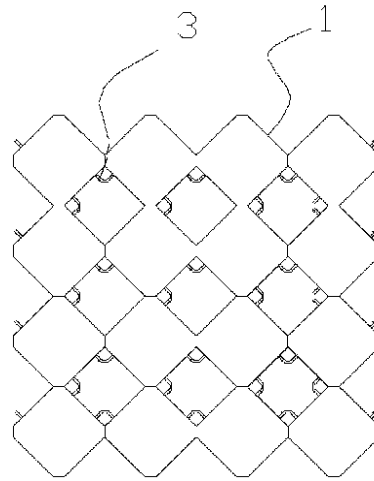


图 5

【図 4】



图 4

【図 6】

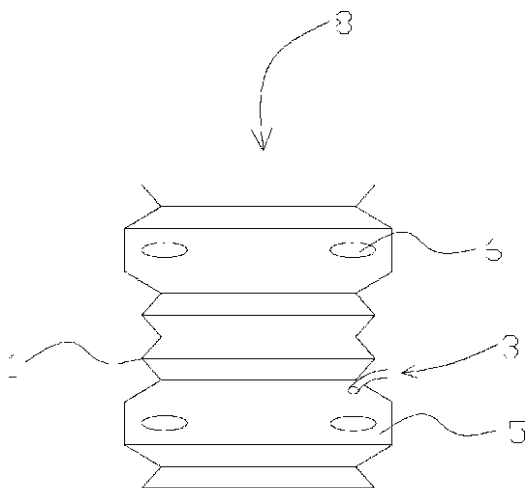


图 6

【図 7】

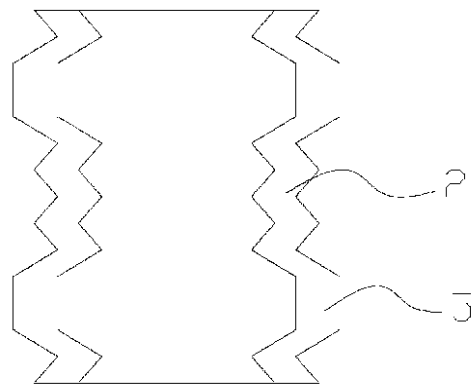


图 7

【図 8】

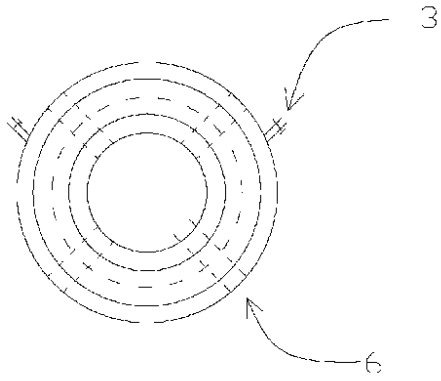


图 8

---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 4 7 C      2 7 / 1 0