



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **127787** (13) **C2**
(51) МПК
A47C 27/06 (2006.01)
A47C 27/14 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2020 03249</p> <p>(22) Дата подання заявки: 29.10.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 04.01.2024</p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 62/579,209</p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 31.10.2017</p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 25.09.2020, Бюл.№ 18</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 03.01.2024, Бюл.№ 1</p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/US2018/057948, 29.10.2018</p>	<p>(72) Винахідник(и): Демосс Ларрі К. (US), Томас Дарін Т. (US), Манушак Брайан М. (US), Уоллейс Стефен (US)</p> <p>(73) Володілець (володільці): СІЛІ ТЕКНОЛОДЖИ, ЕЛЕЛСІ, One Office Parkway, Trinity, North Carolina 27370, United States of America (US)</p> <p>(74) Представник: Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 2015342362 A1, 03.12.2015 FR 2750584 A1, 09.01.1998 DE 29721205 U1, 07.01.1999 US 4485506 A, 04.12.1984 US 2016367042 A1, 22.12.2016 US 2016045034 A1, 18.02.2016 US 2017258242 A1, 14.09.2017 WO 02056736 A2, 25.07.2002 US 6199234 B1, 13.03.2001 US 20140208517 A1, 31.07.2014 UA 95209 C2, 11.07.2011 UA 14936 U, 15.06.2006</p>
---	---

(54) МАТРАЦНИЙ БЛОК

(57) Реферат:

Надається блок спіральної пружини у чохлі (10), який містить спіральну пружину (20), що має верхню частину (22) і нижню частину (24), які разом визначають внутрішню порожнину спіральної пружини. Блок спіральної пружини у чохлі додатково містить тканинний чохол (30), що огортає спіральну пружину верхньою зоною (32), яка закриває верхню частину спіральної пружини, і нижньою зоною (34), яка закриває нижню частину спіральної пружини. Окрема кількість еластичної піни (40) викладена поверх тканинного чохла таким чином, що верхня поверхня (42) еластичної піни проходить над спіральною пружиною. Додатково надається матрацний блок (200, 300, 400), який містить еластичну піну, розподілену в суцільних або окремих кількостях між рядами спіральних пружин у чохлах.

UA 127787 C2

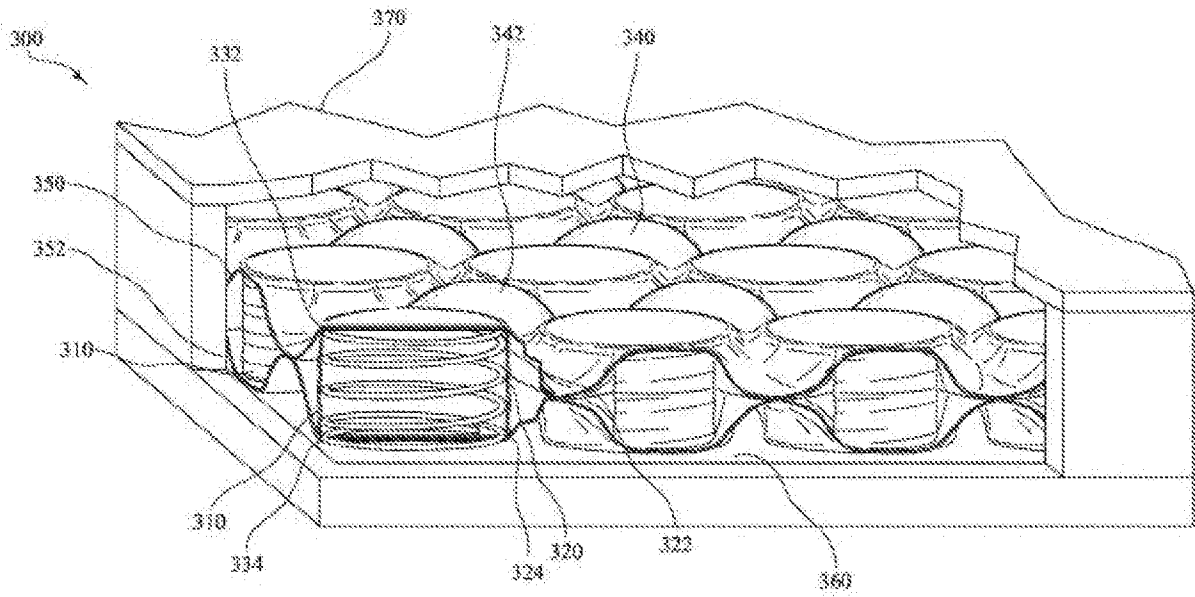


Fig. 3

Дана патентна заявка, що знаходиться в національній фазі згідно з п. 371 Розділу 35 Кодексу США, претендує на пріоритет відповідно до патентної заявки РСТ № РСТ/US2018/057948, що подана 29 жовтня 2018 року і має назву "Блок спіральної пружини у чохлах включно з еластичною піною", яка претендує на пріоритет і перевагу згідно з п. 119(e) Розділу 35 Кодексу США відповідно до попередньої заявки США за серійним номером 62/579,209, що подана 31 жовтня 2017 року і має назву "Блок спіральної пружини у чохлах включно з еластичною піною", яка включена у дану заявку у всій повноті шляхом посилання.

Галузь техніки

Дані варіанти здійснення стосуються блоків спіральних пружин у чохлах. Зокрема, дані варіанти здійснення стосуються блоків спіральних пружин у чохлах, що включають кількість еластичної піни, розташованої або поверх спіральних пружин, або на ділянках між рядами спіральних пружин.

Рівень техніки

Пружинні блоки, в яких використовуються спіральні пружини в індивідуальних чохлах, які також відомі як обгорнуті спіральні пружини, спіральні пружини, поміщені в оболонку, пружини в чохлах або спіральні пружини Маршала, загальновізані як такі, що надають унікальне відчуття матрацу при використанні у складі пружинного блока, оскільки кожна окрема спіральна пружина здатна рухатись незалежно для підтримання тіла користувача або його частини, що знаходиться на матраці. Зокрема, у блоках спіральних пружин у чохлах кожна спіральна пружина обгорнута у тканинний чохол і рухається по суті незалежно від інших спіральних пружин у блоці спіральних пружин у чохлах, таким чином забезпечуючи індивідуальний комфорт і повторюючи контури тіла користувача. Крім того, в результаті руху по суті незалежно одна від одної спіральні пружини в чохлах також не передають рух безпосередньо від однієї спіральної пружини в чохлах до іншої, внаслідок чого рух одного користувача, який знаходиться на матрацному блоці, в якому застосовуються спіральні пружини в чохлах, не буде заважати іншому користувачеві, який знаходиться на матрацному блоці. Тому матрацні блоки, що виконані зі спіральними пружинами у чохлах, загальновізані як такі, що надають відчуття м'якості і підвищеного комфорту, і часто користуються більшим попитом, ніж традиційний матрац із внутрішніми пружинами. Відповідно, блок спіральної пружини у чохлах, який покращує унікальне відчуття та підтримку, що забезпечується традиційними спіральними пружинами у чохлах, був би вкрай бажаним і корисним.

Опис суті винаходу

Дані варіанти здійснення включають блоки спіральних пружин у чохлах. Зокрема, дані варіанти здійснення включають блоки спіральних пружин у чохлах, які містять кількість еластичної піни, розташованої або поверх спіральної пружини, або між рядами спіральних пружин.

В одному ілюстративному варіанті здійснення надається блок спіральної пружини у чохлах, який містить спіральну пружину, що має верхню частину і нижню частину, які разом визначають висоту спіральної пружини. Тканинний чохол огортає спіральну пружину і містить верхню зону, що закриває верхню частину спіральної пружини, і нижню зону, що закриває нижню частину спіральної пружини. Кількість еластичної піни у формі півсфери потім розташовується на верхній зоні тканинного чохла.

В іншому варіанті здійснення надається матрацний блок, що містить пружинне осердя, що має першу опорну поверхню та другу опорну поверхню, що протилежна першій опорній поверхні. Пружинне осердя містить множину спіральних пружин, що розташовані у матриці та проходять рядами від одного кінця матрацного блока до другого кінця матрацного блока. Кожна зі спіральних пружин, що міститься в матрацному блоці, має верхню частину і нижню частину, які разом визначають висоту кожної спіральної пружини. Тканинні чохлах огортають кожну із множин спіральних пружин, де кожний тканинний чохол містить верхню зону, що закриває верхню частину кожної спіральної пружини, і нижню зону, що закриває нижню частину кожної спіральної пружини. Множина кількостей еластичної піни, кожна з яких має верхню поверхню, потім розташовується між рядами спіральних пружин. У деяких варіантах здійснення кількості еластичної піни невеликі, окремі кількості еластичної піни, в той час як в інших варіантах здійснення еластична піна являє собою суцільні шматки еластичної піни, які проходять по всій довжині рядів.

Додаткові характеристики та переваги даних варіантів здійснення стануть очевидними для фахівців в даній галузі після вивчення опису, фігур і необмежувальних прикладів у цьому документі.

Короткий опис фігур

ФІГ. 1 являє собою вигляд збоку ілюстративного блока спіральної пружини у чохлах,

виконаного відповідно до даних варіантів здійснення, з видаленою частиною тканинного чохла блока спіральної пружини у чохлі для демонстрації спіральної пружини;

5 ФІГ. 2 являє собою вигляд у перспективі ілюстративного матрацного блока, виконаного відповідно до даних варіантів здійснення, з видаленою частиною матрацного блока для демонстрації множини блоків спіральних пружин у чохлах ФІГ. 1, розташованих всередині матрацного блока;

10 ФІГ. 3 являє собою вигляд у перспективі ілюстративного матрацного блока, виконаного відповідно до даних варіантів здійснення, з видаленою частиною матрацного блока для демонстрації множини блоків спіральних пружин у чохлах і кількості еластичної піни, розташованої між рядами спіральних пружин у чохлах всередині матрацного блока; і

15 ФІГ. 4 являє собою вигляд у перспективі іншого ілюстративного матрацного блока, виконаного відповідно до даних варіантів здійснення, з видаленою частиною матрацного блока для демонстрації множини ілюстративних блоків спіральних пружин у чохлах і кількості еластичної піни, розташованої між рядами спіральних пружин у чохлах всередині матрацного блока.

Опис ілюстративних варіантів здійснення

20 Дані варіанти здійснення включають блоки спіральних пружин у чохлах. Зокрема, даний винахід включає блоки спіральних пружин у чохлах, що містять кількість еластичної піни, розташованої або поверх спіральних пружин, або між рядами спіральних пружин у блоці, як одна кількість або як множина окремих кількостей, і що проходять від одного кінця матрацного блока до іншого.

25 З посиланням спершу на ФІГ. 1, в одному ілюстративному варіанті здійснення надається блок спіральної пружини у чохлі 10, який містить спіральну пружину 20, що має верхню частину 22 і нижню частину 24, які разом визначають висоту спіральної пружини 20. Блок спіральної пружини у чохлі 10 додатково містить тканинний чохол 30, що огортає спіральну пружину 20. Зокрема, тканинний чохол 30 містить верхню зону 32, яка закриває верхню частину 22 спіральної пружини 20, а також нижню зону 34, яка закриває нижню частину 24 спіральної пружини 20. Додатково включеною у блок спіральної пружини у чохлі 10 є кількість еластичної піни 40, яка розташована на верхній зоні 32 спіральної пружини 20 і яка має верхню поверхню 42, що проходить поверх спіральної пружини 20. Еластична піна 40 зображена як така, що має округлу форму, наприклад загалом частково сферичну або частково яйцеподібну форму. Однак це є приклади, і інші форми можуть застосовуватись залежно від форми верхнього витка спіральної пружини. Наприклад, якщо використовується верхній виток у формі багатокутника, може бути бажаним встановити піну кубічної форми або іншої форми тривимірного багатокутника.

35 Щодо спіральної пружини 20, ілюстративний блок спіральної пружини у чохлі 10, зображений на ФІГ. 1, містить спіральну пружину 20, виконану із суцільного дроту, що проходить від витка верхнього кінця 23 на верхній частині 22 спіральної пружини 20 до витка нижнього кінця 25, що протилежний витку верхнього кінця 23 і знаходиться на нижній частині 24 спіральної пружини 20. У спіральній пружині 20 наявні сім проміжних витків 26, які являють собою гвинтоподібну спіраль між витком верхнього кінця 23 і витком нижнього кінця 25 таким чином, що спіральна пружина 20 складається у загальній кількості з дев'яти витків або обертів. Звісно, різноманітні інші пружини, такі як спіральні пружини, що мають іншу кількість витків, можуть бути також застосовані в ілюстративному блоці спіральної пружини у чохлі, не відступаючи від суті та обсягу даної формули винаходу.

50 Щодо тканинного чохла 30, в ілюстративному блоці спіральної пружини у чохлі 10, зображеному на ФІГ. 1, верхня зона 32 і нижня зона 34 тканинного чохла 30 проходять вздовж зовнішньої частини спіральної пружини 20 і утворюють загалом циліндричну (або трубчасту) бічну поверхню 36 тканинного чохла 30. У цьому відношенні тканинний чохол 30 переважно виконаний з нееластичної тканини, яка може бути з'єднана або зварена за допомогою нагрівання і тиску (наприклад, за допомогою ультразвукового зварювання або схожої процедури термічного зварювання) для утворення циліндричної структури. Наприклад, придатні тканини, які можуть застосовуватись для тканинного чохла 30, можуть включати будь-яке з різних термопластичних волокон, які відомі у цій галузі і визначають текстильний матеріал, таких як неткана тканина на полімерній основі, нетканий поліпропіленовий матеріал або нетканий поліефірний матеріал. Тканинні чохлаи 30 можуть бути утворені з одного шматка тканини, складеного навколо пружини 20, або можуть бути утворені з двох або більше шматків тканини. Один або більше зварних швів можуть бути застосовані для закривання тканинного чохла 30.

60 З посиланням також на ФІГ. 1, еластична піна 40, що включена у блок спіральної пружини у чохлі 10, загалом складається з типу піни, що має густину, придатну для підтримання та

розподілу тиску від тіла користувача або його частини, що знаходиться на блоці спіральної пружини у чохлі 10. Такі еластичні піни включають, але не обмежуються: латексну піну; ретикульовану або неретикульовану в'язкоеластичну піну (іноді називається піною з ефектом пам'яті або піною низької пружності); ретикульовану або неретикульовану нев'язкоеластичну піну; пінополіуретан високої пружності; спінені полімери (наприклад, спінений етиленвінілацетат, поліпропілен, полістирол або поліетилен) тощо. В ілюстративному варіанті здійснення, зображеному на ФІГ. 1, еластична піна 40 складається з двокомпонентного пінополіуретану, що може бути розподілений як рідина безпосередньо на верхню зону 32 тканинного чохла 30 для створення невеликої півкулі (тобто половини кулі), що самостійно реагує і прикріплюється до тканинного чохла 30 і що містить верхню поверхню 42, яка має опуклу форму, і сплюснуту нижню поверхню (не зображено). Звісно, потрібно взяти до уваги, що зміна складу рідини може призвести до іншої форми еластичної піни 40. Кількість розподілюваної рідини і таким чином кількість піни може бути різною.

Щодо твердості, еластична піна 40, що включена у блок спіральної пружини у чохлі 10, може у деяких варіантах здійснення мати твердість щонайменше приблизно 10 Н до не більше ніж приблизно 80 Н, якщо вимірювати шляхом здійснення тиску з пластини на зразок матеріалу до стиснення щонайменше на 40 % початкової товщини матеріалу при приблизно кімнатній температурі (тобто, 21 °C-23 °C), де 40 % стиснення проводиться протягом визначеного періоду часу, як встановлено стандартом вимірюванню твердості Міжнародної організації зі стандартизації (ISO) 2439. У деяких варіантах здійснення еластична піна 40, що включена у блок спіральної пружини у чохлі 10, має твердість приблизно 10 Н, приблизно 20 Н, приблизно 30 Н, приблизно 40 Н, приблизно 50 Н, приблизно 60 Н, приблизно 70 Н, приблизно 80 Н, приблизно 90 Н, приблизно 100 Н, приблизно 110 Н, приблизно 120 Н, приблизно 130 Н, приблизно 140 Н, приблизно 150 Н, приблизно 160 Н, приблизно 170 Н, приблизно 180 Н, приблизно 190 Н або приблизно 200 Н для забезпечення бажаного рівня комфорту та якостей з пристосування до форми тіла або його підтримування.

Щодо густини, еластична піна 40, що включена у блок спіральної пружини у чохлі 10, може у деяких варіантах здійснення також мати густину, що допомагає забезпечувати бажаний рівень комфорту та якостей з пристосування до форми тіла, а також підвищений рівень міцності матеріалу. У деяких варіантах здійснення густина еластичної піни 40, що включена у блок спіральної пружини у чохлі 10, має густину не менше ніж приблизно 30 кг/м³ до не більше ніж приблизно 150 кг/м³. У деяких варіантах здійснення густина еластичної піни 40, що включена у блок спіральної пружини у чохлі 10, становить приблизно 15 кг/м³, 20 кг/м³, 25 кг/м³, 30 кг/м³, приблизно 40 кг/м³, приблизно 50 кг/м³, приблизно 60 кг/м³, приблизно 70 кг/м³, приблизно 80 кг/м³, приблизно 90 кг/м³, приблизно 100 кг/м³, приблизно 110 кг/м³, приблизно 120 кг/м³, приблизно 130 кг/м³, приблизно 140 кг/м³ або приблизно 150 кг/м³. Звісно, вибір еластичної піни, що має конкретну густину, вплине на інші характеристики піни, включаючи її твердість, спосіб, в який піна відповідає на тиск, і загальне відчуття піни, але потрібно взяти до уваги, що еластичну піну, яка має бажану густину і твердість, можна легко вибрати для конкретного блока спіральної пружини у чохлі або для застосування за бажанням. Незалежно від конкретних властивостей еластичної піни 40, тіло користувача або його частина, що знаходиться на блоці спіральної пружини у чохлі 10, буде підтримуватись як еластичною піною 40, так і спіральною пружиною 20, проте оскільки верхня поверхня 42 еластичної піни 40 розташована поверх спіральної пружини 20, тіло користувача або його частина, що розташована на блоці спіральної пружини у чохлі 10, контактуватиме лише з еластичною піною 40, а не зі спіральною пружиною 20. Відповідно, ілюстративний блок спіральної пружини у чохлі 10 вигідно поєднує контактне відчуття піни з міцністю та підтримкою пружини.

Як зазначено вище, еластична піна 40 в ілюстративному варіанті здійснення, зображеному на ФІГ. 1, складається з двокомпонентного пінополіуретану, але потрібно взяти до уваги, що інші матеріали, такі як гель або волокнистий наповнювач, можуть бути застосовані на додаток до або замість піни. Наприклад, у деяких варіантах здійснення еластична піна може містити або може бути замінена гелем на основі вінілу або силікону або іншим подібним матеріалом. Як інший приклад, у деяких варіантах здійснення еластична піна може містити еластомерний желеподібний матеріал, який здатний надавати охолоджуючий ефект, діючи як тепловідвід або поглинач тепла, в який тепло від тіла користувача або його частини, що знаходиться на еластичній піні 40, може бути розсіяне. Більш конкретно, у цих варіантах здійснення еластична піна містить гель на основі поліуретану, виготовлений поєднанням поліолу Hyperlast® LU 1046, ізоціанату Hyperlast® LP 5613 і термопластичної поліуретанової плівки, кожен з яких виготовляється і реалізується компанією Dow Chemical Company Corp. (Мідленд, MI) і які можуть бути поєднані для отримання гелю, що має теплопровідність 0,1776 Вт/м*K,

температуропровідність 0,1184 мм²/с і об'ємну теплоємність 1,503 МДж (/м³К), як встановлено стандартом вимірюванню об'ємної теплоємності Міжнародної організації зі стандартизації (ISO) 22007-2. Потрібно також взяти до уваги, що різні "зони" або ділянки можуть бути створені множиною спіральних пружин і піни. Наприклад, густина еластичної піни може бути різною у різних "зонах" або ділянках матрацного блока.

Крім того, потрібно взяти до уваги, що калібр дроту, жорсткість пружини, попереднє стиснення і загальна геометрія спіральної пружини, яка застосовується у конкретному блоці спіральної пружини у чохлах, може також бути легко змінена і застосована для надання особливого відчуття або характеристики в ілюстративному блоці спіральної пружини у чохлах, не відступаючи від суті та обсягу даного винаходу.

З посиланням далі на ФІГ. 2 в іншому варіанті здійснення надається ілюстративний матрацний блок 200, який містить множини блоків спіральних пружин у чохлах 10, описаних вище з посиланням на ФІГ. 1. Як зображено на ФІГ. 2, блоки спіральних пружин у чохлах 10 впорядковані в ряди у матриці і разом утворюють пружинне осердя 202, що має першу опорну поверхню 204 (або поверхню для сну) і другу опорну поверхню 206, що протилежна першій опорній поверхні 204. У пружинному осерді 202, зображеному на ФІГ. 2, блоки спіральних пружин у чохлах 10 можуть бути впорядковані в ряди в кожному з двох вимірів матрацного блока 200, наприклад, у вимірі "від голови до ніг" і вимірі "від сторони до сторони". У деяких варіантах здійснення блоки спіральних пружин 10 можуть бути впорядковані в ряди в одному вимірі і можуть бути зміщені в другому перпендикулярному вимірі. В інших варіантах здійснення блоки спіральних пружин 10 можуть бути зміщені в двох вимірах. Схеми розташування будь-якої даної матриці можуть бути різними.

Крім того, поздовжні осі кожного з блоків спіральних пружин у чохлах 10 розташовані паралельно одна одній таким чином, що верхня поверхня 42 еластичної піни 40 блоків спіральних пружин у чохлах 10 утворює, щонайменше частково, першу опорну поверхню 204 пружинного осердя 202, а нижня зона 34 тканинного чохла 30 разом з нижньою частиною 24 спіральної пружини 20 кожного з блоків спіральних пружин у чохлах 10 утворюють другу опорну поверхню 206 пружинного осердя 202.

Додатково, у деяких варіантах здійснення ілюстративний матрацний блок 200 додатково містить верхній шар, що підтримує тіло 260, який розташований поруч з першою опорною поверхнею 204 пружинного осердя 202, а також нижній шар основи 270, який розташований поруч з другою опорною поверхнею 206 пружинного осердя 202. Бічна панель 280 може проходити між верхнім шаром, що підтримує тіло, і нижнім шаром основи вздовж всієї периферії пружинного осердя 202 таким чином, що оточує множини блоків спіральних пружин у чохлах 10.

Верхній шар, що підтримує тіло 260, може складатись із в'язкоеластичної піни; однак, передбачається, що верхній шар, що підтримує тіло 260, може також складатись із певної комбінації піни, оббивки та/або інших м'яких, гнучких матеріалів, відомих у цій галузі. Крім того, верхній шар, що підтримує тіло 260, може складатись із множини шарів матеріалу, виконаного з можливістю покращити комфортність або підтримку верхнього шару, що підтримує тіло. На відміну від верхнього шару, що підтримує тіло 260, нижній шар основи 270 загалом складається з деревини або іншого схожого жорсткого елемента і виконаний з можливістю підтримувати множини блоків спіральних пружин у чохлах 10. В інших варіантах здійснення нижній шар основи може бути утворений з піни або іншого матеріалу, що є менш жорстким, таким чином, що матрацний блок 200 може бути скручений, наприклад, для транспортування.

З посиланням далі на ФІГ. 3 як інший варіант здійснення надається ілюстративний матрацний блок 300, який містить множини блоків спіральних пружин у чохлах 310, що мають висоту, яка є меншою, ніж висота спіральних пружин, описаних вище з посиланням на ФІГ. 1-2. Ілюстративний матрацний блок 300, зображений на ФІГ. 3, додатково містить верхнє суцільне полотно 350 і нижнє суцільне полотно 352, які описані нижче.

Кожен з блоків спіральних пружин у чохлах 310, зображених на ФІГ. 3, містить спіральну пружину 320, що має верхню частину 322 і нижню частину 324, які разом визначають висоту спіральної пружини 320. Кожна спіральна пружина 320 на ФІГ. 3 виконана із суцільного дроту, який проходить від витка верхнього кінця на верхній частині 322 спіральної пружини 320 до витка нижнього кінця, що є протилежним витку верхнього кінця і знаходиться на нижній частині 324 спіральної пружини 320.

Як зазначалось, ілюстративний матрацний блок 300, зображений на ФІГ. 3, додатково містить верхнє суцільне полотно 350, яке проходить по верхній частині 322 кожної з множини спіральних пружин 320, і нижнє суцільне полотно 352, яке проходить по нижній частині 324 кожної з множини спіральних пружин 320. Верхнє суцільне полотно 350 з'єднане з нижнім суцільним полотном 352 навколо і між кожною з множини спіральних пружин 320 таким чином,

що верхнє суцільне полотно 350 і нижнє суцільне полотно 352 разом утворюють тканинний чохол, що огортає кожну зі спіральних пружин 320. Зокрема, частина верхнього суцільного полотна 350 утворює, щонайменше частково, верхню зону 332 тканинного чохла, яка закриває верхню частину 322 спіральної пружини 320 кожного з множини блоків спіральних пружин у чохлах 310. Аналогічно частина нижнього суцільного полотна 352 утворює, щонайменше частково, нижню зону 334 тканинного чохла, яка закриває нижню частину 324 спіральної пружини 320 кожного з множини блоків спіральних пружин у чохлах 310.

З посиланням також на ФІГ. 3, еластична піна 340 розташована у зонах між блоками спіральних пружин у чохлах 310, а не поверх блоків спіральних пружин у чохлах, як зображено на ФІГ. 1 і 2. Зокрема, блоки спіральних пружин у чохлах 310 впорядковані в ряди у матриці, що проходить від нижньої основи 360 матрацного блока 300 до верхнього шару, що підтримує тіло 370 матрацного блока. Еластичні піни 340 матрацного блока 300 розташовані у зонах між блоками спіральних пружин у чохлах 310 таким чином, що верхня поверхня 342 кожної еластичної піни 340 знаходиться приблизно на тій самій висоті, що і верхня частина 322 кожного з блоків спіральних пружин у чохлах 310. Наприклад, в ілюстративному варіанті здійснення на ФІГ. 3, верхня поверхня кожної з еластичних пін 340 знаходиться на одному рівні з витком верхнього кінця кожної зі спіральних пружин 320 таким чином, що перша опорна поверхня матрацного блока 300 складається як з верхньої поверхні 342 еластичних пін 340, так і перших витків верхніх частин 322 спіральних пружин 320. Ця схема розташування допомагає заповнювати прогалини між блоками спіральних пружин у чохлах 310.

З посиланням далі на ФІГ. 4, як інший варіант здійснення надається ілюстративний матрацний блок 400, який по суті схожий з матрацним блоком 300, що зображений вище з посиланням на ФІГ. 3, за винятком того, що еластична піна 440 розташована в суцільних кількостях у зонах між блоками спіральних пружин у чохлах 410, а не у матричній схемі розташування і не поверх блоків спіральних пружин у чохлах. Зокрема, в той час як еластичні піни 340, зображені на ФІГ. 3, є окремими кількостями, що розташовані між рядами спіральних пружин 320, еластичні піни 440, зображені на ФІГ. 4, проходять у суцільних кількостях по довжині рядів спіральних пружин 420. У зображеному прикладі ряди проходять в одному напрямку, але альтернативно можуть проходити у перпендикулярному напрямку поверхні матраца. Крім того, у деяких варіантах здійснення суцільні кількості еластичних пін 440 можуть проходити у двох напрямках, де один з напрямків має безперервні перші ряди, а інший напрямок утворює перервні ряди, що проходять між першими безперервними рядами. Як і в матрацному блоці 300 на ФІГ. 3, кожна із еластичних пін 440 розташована між блоками спіральних пружин 410 таким чином, що верхня поверхня 442 кожної еластичної піни 440 знаходиться приблизно на тій самій висоті, що і верхня частина 422 кожного з блоків спіральних пружин 410. Таким чином, верхня опорна поверхня матрацного блока 400 складається як з верхньої поверхні 442 еластичних пін 440, так і з перших витків верхніх частин 422 спіральних пружин 420.

Фахівець в даній галузі погодиться, що можливі також додаткові варіанти здійснення, не відступаючи від принципів даного винаходу або обсягу формули винаходу, яка наведена далі. Цей детальний опис і зокрема конкретні деталі ілюстративних варіантів здійснення, описаних у цьому документі, надані насамперед для ясності розуміння і з них не повинні впливати непотрібні обмеження, оскільки модифікації будуть очевидними для фахівців в даній галузі при прочитанні цього опису і вони можуть бути виконані, не відступаючи від суті та обсягу заявленого винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Матрацний блок, який містить пружинне осердя, що має першу опорну поверхню і другу опорну поверхню, що протилежна першій опорній поверхні, і яке містить: множини спіральних пружин, що розташовані у матриці і проходять рядами від першого кінця матрацного блока до другого кінця матрацного блока, причому кожна спіральна пружина має верхню частину і нижню частину, причому верхня частина і нижня частина разом визначають висоту кожної спіральної пружини; верхнє суцільне полотно, яке проходить по верхній частині кожної спіральної пружини зі згаданої множини спіральних пружин; нижнє суцільне полотно, яке проходить по нижній частині кожної спіральної пружини зі згаданої множини спіральних пружин; множини тканинних чохлів, утворених з'єднанням верхнього суцільного полотна і нижнього суцільного полотна між кожною з множини спіральних пружин і сполучанням верхнього

- суцільного полотна і нижнього суцільного полотна нижче верхньої частини спіральної пружини та вище нижньої частини спіральних пружин, таким чином, що кожний тканинний чохол огортає одну зі спіральних пружин, і кожний тканинний чохол містить верхню зону, що закриває верхню частину кожної спіральної пружини, і нижню зону, що закриває нижню частину кожної спіральної пружини, причому верхня зона тканинного чохла утворена з частини верхнього суцільного полотна і нижня зона тканинного чохла утворена з частини нижнього суцільного полотна; і множину елементів з еластичної піни, розташованих між рядами спіральних пружин поверх верхнього суцільного полотна таким чином, що кожний з множини елементів з еластичної піни розташований над нижньою частиною спіральних пружин, причому кожний зі згаданих елементів з еластичної піни має верхню поверхню.
- 5 2. Матрацний блок за п. 1, де перша опорна поверхня складається з верхньої поверхні елементів з еластичної піни і верхньої частини кожної спіральної пружини.
- 10 3. Матрацний блок за п. 1, де кожний з елементів з еластичної піни являє собою суцільний елемент з еластичної піни, що проходить між рядами спіральних пружин.
- 15 4. Матрацний блок за п. 1, де кожний з елементів з еластичної піни являє собою множину окремих елементів з еластичної піни, розташованих між рядами спіральних пружин.
5. Матрацний блок за п. 4, де кожний з окремих елементів з еластичної піни має опуклу верхівку.
- 20 6. Матрацний блок за п. 1, що додатково містить верхній шар, що підтримує тіло, який розташований поруч з першою опорною поверхнею пружинного осердя; і нижній шар основи, який розташований поруч з другою опорною поверхнею пружинного осердя.

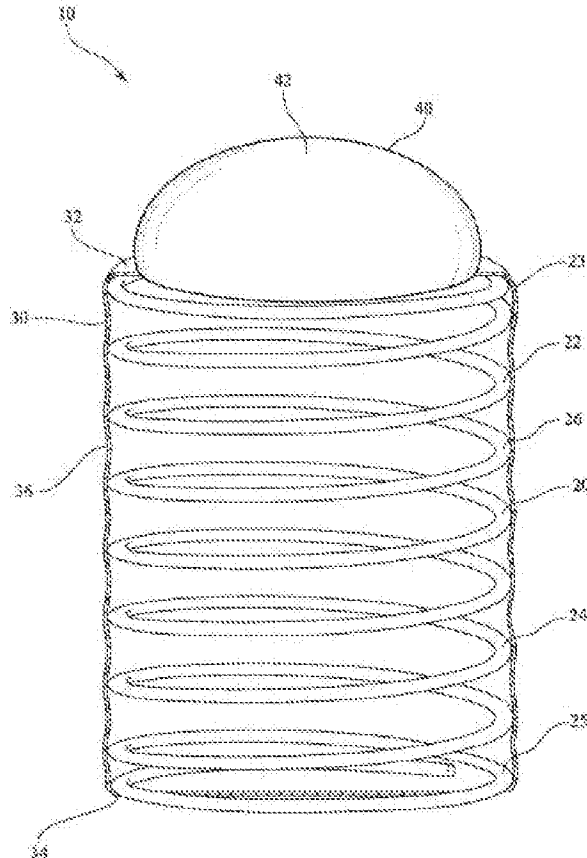


Fig. 1

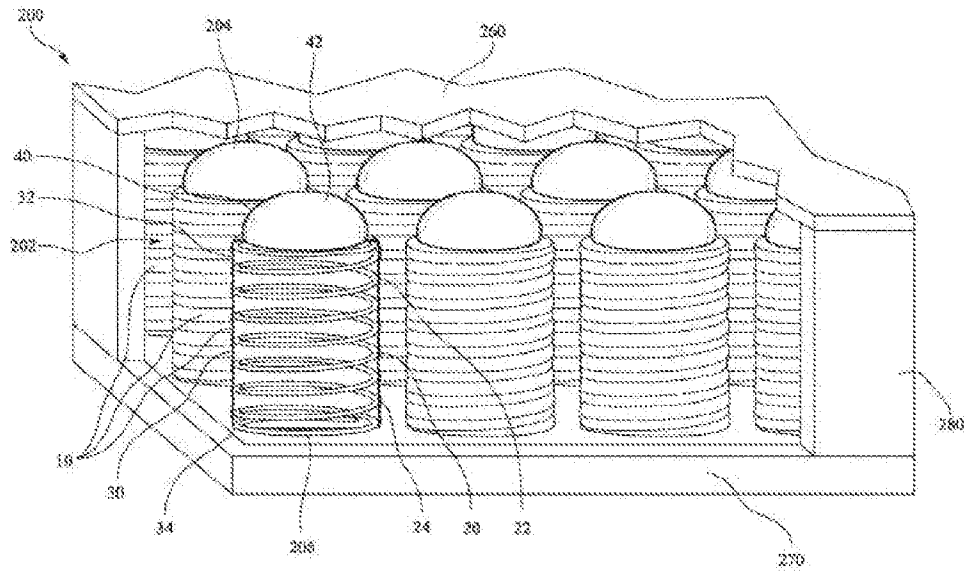


Fig. 2

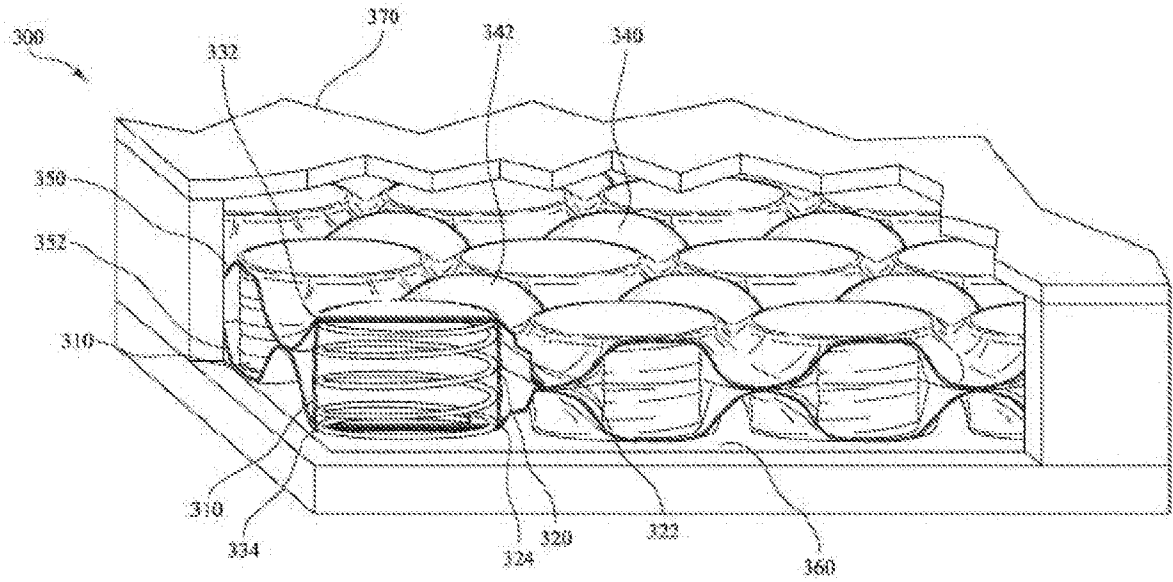


Fig. 3

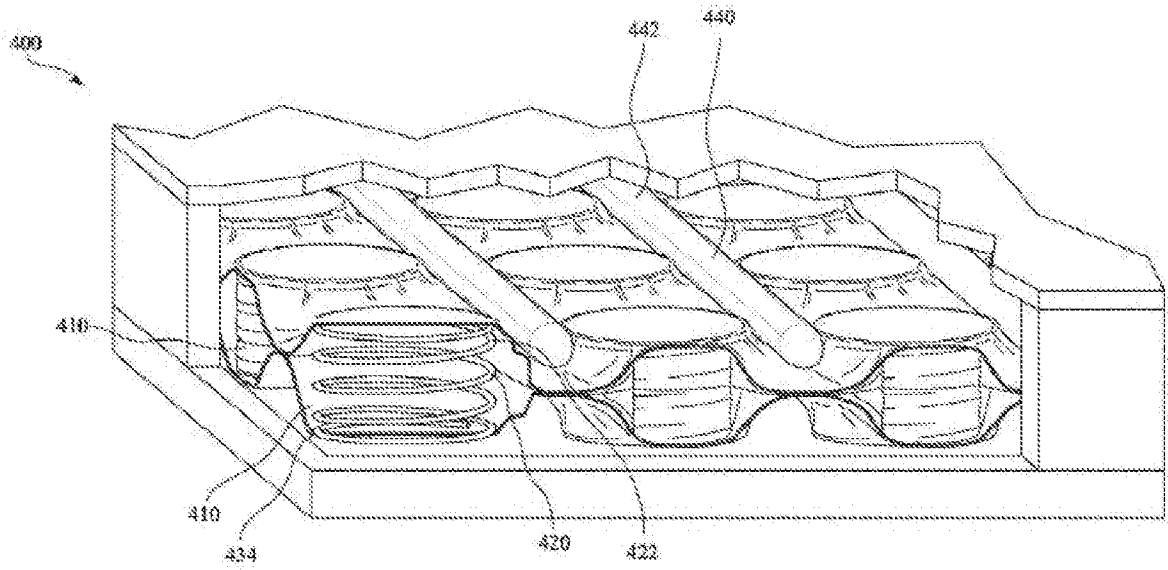


Fig. 4