



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007118492/12, 08.09.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.09.2005(30) Конвенционный приоритет:
18.10.2004 SE 0402501-1

(43) Дата публикации заявки: 27.11.2008

(45) Опубликовано: 10.11.2009 Бюл. № 31

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SE 517533 C2, 18.06.2002. US 3462779 A,
26.08.1969. US 20040103618 A1, 03.07.2004. DE
3738274 A1, 24.05.1989. EP 0089789 A1,
28.09.1983. RU 2135061 C1, 27.08.1999.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 18.05.2007(86) Заявка РСТ:
SE 2005/001296 (08.09.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2006/043862 (27.04.2006)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мишу

(72) Автор(ы):

ЛУНДЕВАЛЛЬ Андреас (SE)

(73) Патентообладатель(и):

ШЕРНФЬЕДРАР АБ (SE)

**(54) ТОНКИЙ МАТРАЦ С ПРУЖИНАМИ В ЧЕХЛАХ И СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО
ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к пружинному матрасу и направлено на упрощение процесса производства тонкого матраса. Пружинный матрас содержит множество гирлянд, соединенных друг с другом с помощью соединительных линий, проходящих параллельно продольному направлению гирлянды. Каждая гирлянда содержит непрерывный материал оболочки с множеством карманов. Карманы образованы с помощью, по меньшей мере, одной продольной

соединительной линии и множества поперечных соединительных линий, проходящих поперек продольного направления гирлянды. Соединительные линии расположены сбоку от каждой пружины и между смежными пружинами. В карманах гирлянд расположены цилиндрические пружины. По меньшей мере, для одной из пружин участки материала оболочки, расположенные на концах пружины, смещены друг к другу сквозь пружину и соединены друг с другом. 3 н. и 16 з.п. ф-лы, 4 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
A47C 27/04 (2006.01)
B68G 9/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007118492/12, 08.09.2005**

(24) Effective date for property rights:
08.09.2005

(30) Priority:
18.10.2004 SE 0402501-1

(43) Application published: **27.11.2008**

(45) Date of publication: **10.11.2009 Bull. 31**

(85) Commencement of national phase: **18.05.2007**

(86) PCT application:
SE 2005/001296 (08.09.2005)

(87) PCT publication:
WO 2006/043862 (27.04.2006)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. B.Spaskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. A.V.Mitsu**

(72) Inventor(s):
LUNDEVALL' Andreas (SE)

(73) Proprietor(s):
ShERNF'EDRAR AB (SE)

(54) THIN MATTRESS WITH SPRINGS IN COVER AND METHOD, AND DEVICE FOR ITS MANUFACTURING

(57) Abstract:

FIELD: personal articles.

SUBSTANCE: invention relates to spring mattress and is intended for simplification of thin mattress producing process. Spring mattress contains a lot of garlands, connected with each other by connecting lines, which pass parallel to longitudinal direction of garland. Each garland contains continuous cover material with a lot of pockets. Pockets are formed by means of at least one longitudinal connecting line and a lot of transverse

connecting lines, which pass across longitudinal garland direction. Connecting lines are located from side of each spring and, between adjacent springs. In pockets of garlands cylindrical springs are placed. At least for one of spring areas of cover material, located on spring ends, are displaced to each other through spring and are connected with each other.

EFFECT: simplification of thin mattress producing process.

19 cl, 4 dwg

Область техники, к которой относится изобретение

Данное изобретение относится к пружинному матрацу, содержащему пружины, помещенные в оболочки, называемому матрацем с пружинами в чехлах, а также к способу и устройству для изготовления такого матраца.

Уровень техники

Обычной технологией изготовления пружинных матрацев является так называемая “карманная технология”. Это означает, что пружины заключены в карманы, т.е. они заключены в материал оболочки по отдельности. Таким образом, пружины являются относительно упругими по отдельности, так что они могут сгибаться по отдельности без отрицательного воздействия на соседние пружины, и в результате увеличивается комфорт для пользователя, поскольку вес распределяется более равномерно по поверхности, воспринимающей нагрузку.

Однако недостатком матраца этого типа является то, что сложно создавать тонкие матрацы. Если длину пружин уменьшить без соответствующего уменьшения ширины, то пружины проявляют тенденцию, особенно когда длина приближается к длине диаметра пружины, к повороту внутри оболочки, что сильно ухудшает комфортность матраца. При изготовлении таких матрацев существующая технология требует использования большого количества пружин. Следовательно, изготовление является значительно более дорогим и более сложным. Дополнительно к этому, трудно предотвращать более высокую жесткость таких матрацев, поскольку нельзя использовать слишком тонкую проволоку.

Поэтому было невозможно использовать пружинные матрацы для многих целей, где требуются более тонкие матрацы, например, в качестве покрывных матрацев, подушек для сидений и т.п. Несмотря на это, пружинные матрацы имеют много свойств, которые делают желательным их использование для этих целей, таких как отличная комфортность, избирательная гибкость, длительный срок службы и простота и экономичность изготовления.

Сущность изобретения

Поэтому целью данного изобретения является создание пружинного матраца указанного во вводной части типа, а также способа и устройства для его изготовления, в которых устраняются полностью или, по меньшей мере, частично связанные с ним недостатки.

Эта цель достигнута с помощью пружинного матраца, а также способа и устройства для его изготовления согласно формуле изобретения.

Согласно первому аспекту изобретения предлагается пружинный матрац, содержащий множество гирлянд, соединенных бок о бок, при этом каждая гирлянда содержит непрерывный материал оболочки с множеством карманов, образованных, по меньшей мере, с помощью одной продольной соединительной линии, проходящей параллельно подольному направлению гирлянды, и множеством поперечных соединительных линий, проходящих поперек продольного направления гирлянды, и цилиндрические пружины, расположенные в карманах гирлянды. Для, по меньшей мере, одной из пружин участки материала оболочки, расположенные на концах пружины, смещены в направлении друг к другу через пружину и соединены друг с другом. Кроме того, соединительные линии расположены сбоку пружин и тем самым между пружинами. Таким образом, соединенные друг с другом участки материала оболочки на концах пружин по существу не имеют других соединений.

Этот матрац принадлежит в основном к типу, раскрытому в US 6591438 заявителя, полное содержание которого включается в данное описание и поэтому имеет по

существом все преимущества, связанные с матрасом этого типа, такие как возможность изготовления матраса тонким, предпочтительно предварительного напряжения пружин и т.д. Однако матрас, согласно данному изобретению, обеспечивает также ряд дополнительных преимуществ. Например, было установлено, что новый матрас является неожиданно дешевым в изготовлении. Это объясняется, среди прочего, тем, что процесс изготовления можно выполнять более эффективно, поскольку нет необходимости в повороте пружин после введения в карманы материала оболочки. Кроме того, оказалось, что расположение соединительных линий сбоку пружин, а не над их концами, обеспечивает значительное уменьшение требуемого количества материала оболочки.

Кроме того, соединительные линии, проходящие над концами пружин, приводят к проблемам с так называемыми ложными перекрытиями, которые являются скоплениями материала над пружинами, которые увеличивают высоту матраса, но не проявляют упругости и тем самым не способствуют комфортности матраса. Наоборот, такие ложные перекрытия могут образовывать комковатую и неровную поверхность, которая уменьшает удобство матраса. В новом матрасе появление таких ложных перекрытий эффективно исключается, а высота матраса соответствует по существу высоте пружин с единственным гладким слоем оболочки над концами пружин.

Кроме того, относительно гладкая оболочка у концов пружин обеспечивает возможность простого скрепления концевых частей оболочки друг с другом через пружины посредством, например, сварки, что обеспечивает очень эффективное изготовление.

Кроме того, неожиданно было установлено, что новый матрас можно выполнять еще более тонким, чем известные матрасы типа раскрытого в WO 00/58203. Сжатые пружины нового матраса предпочтительно имеют высоту меньше 6 см, предпочтительно меньше 5 см и наиболее предпочтительно меньше 4 см.

Кроме того, новый матрас можно изготавливать с более удаленными друг от друга пружинами, то есть с меньшей частотой пружин по поверхности матраса, чем в известных матрасах этого типа. Неожиданно было установлено, что такое увеличение расстояний между пружинами в матрасе не оказывает отрицательного воздействия на комфорт матраса. Наоборот, это обеспечивает большую степень отдельной и независимой упругости пружин. Исключение соединительных линий над концами пружин уменьшает действие притягивания пружин в направлении друг друга при перемещении концов друг к другу. В результате можно изготавливать матрас этого типа с более удаленными друг от друга пружинами. В случаях когда разделяющее расстояние вводится между пружинами в гирлянде, исключение соединительных линий над концами пружин обеспечивает лучшее сохранение разделения также в напряженном положении, что обеспечивает создание более экономичного матраса, имеющего меньше пружин, этого напряженного, тонкого типа. В таком матрасе с меньшим количеством пружин можно использовать более толстую проволоку в цилиндрических пружинных при обеспечении одинаковой мягкости матраса, как и в соответствующих матрасах, где пружины расположены более близко друг к другу. Это является преимуществом, поскольку обычно обращение с пружинами из более толстой проволоки связано с меньшими затратами и является более простым, чем в случае пружин из тонкой проволоки. Как вариант можно обеспечивать в указанном выше матрасе улучшенную мягкость по сравнению с известными матрасами с той же толщиной проволоки. Это является преимуществом, поскольку раньше было трудно,

а иногда невозможно обеспечивать необходимую мягкость в матрацах этого типа, согласно уровню техники. В частности, это преимущество достигается в новом матраце за счет того, что гирлянды соединяются друг с другом через продольные соединительные линии. Это приводит к получению матраца с меньшим количеством пружин, где также обеспечивается очень эффективное использование материала оболочки.

Продольные соединительные линии и поперечные соединительные линии гирлянд предпочтительно проходят по существу под прямыми углами к продольным осям пружин. Кроме того, продольные соединительные линии и поперечные соединительные линии гирлянд предпочтительно проходят по существу в одной плоскости, при этом эта плоскость предпочтительно перпендикулярна продольным осям пружин.

Было неожиданно установлено, что соединение гирлянд друг с другом с помощью продольных соединительных линий является предпочтительным. С помощью продольных соединительных линий, которые обычно состоят из мест сварки, во многих случаях выступающих из гирлянды, автоматически обеспечивается предпочтительное разделение гирлянд. Кроме того, гирлянды в этом случае соединяются друг с другом лишь вдоль одной линии и предпочтительно лишь в множестве точек вдоль этой линии. Установлено, что это обеспечивает создание очень гибкого матраца, где пружины имеют чрезвычайно высокую подвижность относительно соседних пружин. За счет ограниченной высоты пружин и удерживания их вместе за счет совместного перемещения концевых частей пружины надежно удерживаются на месте. Это исключает опасность расположения пружин в неправильном направлении и т.д., что можно было бы ожидать в связи с таким решением.

Участки оболочки на концах пружин предпочтительно смещаются друг к другу так, что они контактируют друг с другом. Участки оболочки на концах пружин предпочтительно также смещать друг к другу так, чтобы пружины поднимались. Участки оболочки на концах пружины предпочтительно соединяются друг с другом с помощью сварки. Соединение предпочтительно имеет такой размер и форму, что соединение получает достаточную прочность и устойчивость. Кроме того, размер и форму соединения можно изменять для обеспечения различной степени напряжения пружин. Таким образом, можно просто изменять напряжение в различных матрацах, а также различных пружин в одном и том же матраце.

Соединительные линии предпочтительно представляют собой поверхностное соединение, такое как клеевое, сварное или т.п. Оболочка предпочтительно является подходящим для сварки текстильным материалом.

Пружины, через которые материал оболочки, расположенный на концах пружины, перемещается друг к другу, предпочтительно имеют высоту, которая меньше ширины пружин, предпочтительно меньше $2/3$ ширины и наиболее предпочтительно около ширины или меньше.

В новом матраце пружины можно устойчиво удерживать на месте как при изготовлении, так и при использовании, что обеспечивает создание экстремально тонких матрацев. Кроме того, использование материала оболочки может быть оптимизировано и значительно ограничено, поскольку количество необходимого материала непосредственно зависит от высоты матраца и, таким образом, уменьшается, когда матрац становится тоньше. Кроме того, было установлено, что расположение соединительных линий, таких как места сварки, сбоку пружин

обеспечивает значительно упрощенное и более экономичное изготовление, чем в известных решениях.

Кроме того, было установлено, что новый матрас по сравнению с известным матрасом в основном того же типа является значительно более гибким и
5 растягиваемым в боковом направлении. Это объясняется, в частности, тем, что матрас не делается значительно более компактным посредством перемещения
концевых частей до совмещения. Кроме того, это объясняется предпочтительным соединением гирлянд друг с другом с помощью продольной соединительной линии,
10 расположенной сбоку от гирлянд. Это обеспечивает определенную степень подвижности и гибкости. Кроме того, соединение карманов, которые во всех направлениях расположены лишь в середине гирлянд, приводит к тому, что отдельные карманы можно вытягивать за счет сжимания пружины, так что матрас удлиняется в
15 боковом направлении. В целом, увеличенная гибкость позволяет матрасу лучше соответствовать телу пользователя во всех направлениях, что повышает удобство для пользователя.

Согласно второму аспекту изобретения, предлагается способ изготовления пружинного матраса, при котором:

20 размещают пружины в карманы в гирляндах материала оболочки, при этом карманы образованы из непрерывного материала оболочки, по меньшей мере, с помощью одной продольной соединительной линии, проходящей параллельно продольному направлению гирлянды, и множества поперечных соединительных
линий, проходящих поперек продольного направления гирлянды;

25 перемещают участки материала, расположенные на концах пружины, друг к другу и соединяют их друг с другом; и

соединяют множество гирлянд друг с другом бок о бок;

30 при этом указанные операции выполняют так, что соединительные линии расположены сбоку пружин и таким образом между смежными пружинами.

С помощью этого способа создается матрас указанного выше типа, и с помощью этого способа достигаются соответствующие преимущества указанного матраса.

Согласно третьему аспекту изобретения, предлагается устройство для изготовления пружинных матрасов, содержащее:

35 средство для размещения цилиндрических пружин в карманах гирлянды, при этом карманы выполнены из непрерывного материала оболочки с помощью, по меньшей мере, одной продольной соединительной линии, проходящей параллельно продольному направлению гирлянды, и множества поперечных соединительных
40 линий, проходящих поперек продольного направления гирлянды;

средство для перемещения участков оболочки, расположенных на концах пружины, друг к другу и соединения их друг с другом; и

средство для соединения гирлянд друг с другом бок о бок;

45 при этом средство для размещения цилиндрических пружин выполнено с возможностью расположения соединительных линий сбоку пружин и тем самым между смежными пружинами готового матраса.

С помощью этого устройства изготавливается матрас указанного выше типа, и с помощью этого устройства достигаются преимущества, указанные применительно к
50 новому матрасу и способу его изготовления.

Средство для перемещения частей оболочки, расположенных у концов пружины, в направлении друг друга и соединения их друг с другом предпочтительно содержит сварочное оборудование, перемещаемое в направлении пружины. Сварочное

оборудование предпочтительно является регулируемым с обеспечением управления величиной создаваемого места сварки. В результате, можно легко управлять и изменять напряжение пружин и высоту матраца, как в разных матрацах, изготавливаемых с помощью одного и того же устройства, так и внутри одного и того же матраца, с целью получения зон с различными свойствами внутри матраца.

Эти и другие преимущества данного изобретения следуют из приведенного ниже подробного описания специальных вариантов выполнения.

Краткое описание чертежей

На чертежах:

фиг.1 - матрац, согласно одному варианту выполнения изобретения, с указанием подлежащих выполнению операций, в изометрической проекции;

фиг.2 - разрез части матраца, согласно фиг.1, поперек направления гирлянды, на виде сбоку;

фиг.3 - матрац, согласно фиг.1 и 2, в изометрической проекции на виде сверху; и

фиг.4 - устройство для изготовления матраца, согласно одному варианту выполнения изобретения, в изометрической проекции на виде сверху.

Описание предпочтительных вариантов выполнения

С целью иллюстрации ниже приводится подробное описание изобретения на основе варианта выполнения и со ссылками на прилагаемые чертежи.

Пружинный матрац, согласно изобретению, содержит множество соединенных друг с другом цилиндрических пружин 1, заключенных в оболочку 2, как показано на фиг.1 и 2. Оболочка выполнена из подходящего, предпочтительно свариваемого текстильного материала, но можно использовать также другие материалы, такие как пластмассовые материалы различных типов. Можно использовать также несвариваемые текстильные материалы, такие как хлопковая ткань.

Матрац содержит гирлянды 3 из материала оболочки, в котором расположено множество карманов 4. Карманы образованы с помощью, по меньшей мере, одной продольной соединительной линии 5, проходящей параллельно продольному направлению гирлянды, и множества поперечных соединительных линий 6, проходящих поперек продольного направления гирлянды. Гирлянды предпочтительно содержат материал оболочки в виде сложенного куска материала, причем линия складки проходит в продольном направлении гирлянды. Закрывающая продольная соединительная линия 5 расположена на противоположной стороне гирлянды. Затем поперечные соединительные линии проходят между линией складки и продольной соединительной линией. Как вариант, можно использовать два или несколько кусков материала для изготовления каждой гирлянды, для чего могут быть нужны дополнительные соединительные линии.

В матраце пружины ориентированы так, что соединительные линии расположены сбоку от пружин и тем самым между смежными пружинами. Таким образом, части материала оболочки на концах пружин по существу свободны от других соединений.

Согласно изобретению, по меньшей мере, для одной из пружин участки оболочки, расположенные на концах пружин, смещают в направлении друг к другу через пружину и соединяют друг с другом с помощью соединительного средства 7 для обеспечения, по меньшей мере, определенной степени напряжения. Участки оболочки предпочтительно смещают в направлении друг друга настолько, что они приходят в контакт друг с другом, однако, естественно, можно их соединять друг с другом другим образом, например, с помощью проволоки, длинного зажима или т.п. Соединительное средство может состоять из механического соединительного

элемента, такого как зажим, заклепка или т.п., или из поверхностного соединения, такого как клей, сварка или т.п. Однако возможны также другие фиксирующие элементы. Нагрузка на фиксирующий элемент обычно небольшая, поскольку фиксирующие элементы нагружены лишь тогда, когда матрац не нагружен, при этом нагрузка совсем отсутствует, когда матрац нагружен.

Однако концевые участки предпочтительно соединяют друг с другом с помощью сварки, в этом случае свариваемая поверхность предназначена для соединения концевых частей друг с другом. Размером и/или расположением места сварки можно предпочтительно управлять и можно выбирать для обеспечения заданной высоты матраца и напряжения пружин.

Можно использовать в данном изобретении цилиндрические пружины многих размеров и в основном можно использовать пружины любого размера. Однако предпочтительно использовать пружины с диаметром 2-10 см, наиболее предпочтительно около 6 см. Пружины предпочтительно содержат, по меньшей мере, три витка, предпочтительно меньше 10. Кроме того, они предпочтительно выполнены из спиральной проволоки с толщиной в диапазоне 0,5-3,0 мм, предпочтительно с толщиной проволоки в диапазоне 1,25-2,50 мм. Пружины предпочтительно выполнены слегка в форме шпильки, то есть имеют меньшие витки сверху и снизу.

В матраце, показанном на фиг.1 и 3, гирлянды с пружинами предпочтительно расположены бок о бок и скреплены друг с другом. Ряды соединены друг с другом предпочтительно с помощью фиксирующих точек 8, которые предпочтительно соединяют продольную соединительную линию 5 гирлянды со стороной соседней гирлянды. Естественно, что может быть предусмотрено больше или меньше фиксирующих точек, чем изображено. Можно также использовать более длинную фиксирующую линию вместо множества коротких фиксирующих точек. Соединение гирлянд друг с другом можно осуществлять с помощью сварки или склеивания. Однако это соединение можно также как вариант осуществлять с помощью зажимов, липучей ленты или другим соответствующим образом.

За счет соединения гирлянд друг с другом с помощью продольной соединительной линии обеспечивается автоматическое разделение гирлянд без необходимости дополнительного материала оболочки. Это является предпочтительным, с одной стороны, потому что создается матрац с меньшим количеством пружин, что, как было установлено, является весьма предпочтительным с точки зрения комфорта, и, с другой стороны, поскольку в этом случае матрац является более экономичным.

Матрац, согласно изобретению, можно изготавливать посредством заключения пружин в карманы в гирляндах из материала оболочки, при этом указанные карманы выполнены из непрерывного материала оболочки с помощью, по меньшей мере, одной продольной соединительной линии, проходящей параллельно продольному направлению гирлянды, и множества поперечных соединительных линий, проходящих поперек продольного направления гирлянды. Кроме того, предусмотрены стадии перемещения частей оболочки, расположенных у концов пружины, в направлении друг друга и соединения их друг с другом, а также соединение друг с другом множества гирлянд бок о бок.

Например, гирлянды можно изготавливать посредством складывания материала оболочки вдвое и выполнения поперечных мест сварки с образованием открытых карманов. Затем сжатые пружины вводят в карманы, после чего карманы закрываются с помощью места сварки, проходящего вдоль гирлянды. Кроме того, выполняют дополнительную сварку без поворота пружин через каждую пружину для

соединения концевых частей друг с другом, и множество гирлянд соединяют бок о бок с образованием матраца, при этом продольные места сварки расположены между гирляндами.

5 Эти операции можно выполнять в различном порядке, так что соединительные линии располагаются сбоку пружин и тем самым между смежными пружинами. Стадия перемещения концевых участков в направлении друг друга обычно включает осуществление напряжения пружин посредством соединения с помощью соединительных элементов так, что пружины в напряженном состоянии имеют 10 меньшую продольную длину, чем в исходном, ненапряженном состоянии. Такое напряжение может возникать либо непосредственно после заключения пружин в материал оболочки, то есть перед их сборкой с образованием матраца, или же после сборки матраца. Однако предпочтительно напряжение осуществляется перед 15 размещением пружин в карманы гирлянд, при этом можно использовать значительно меньшее количество материала оболочки. В частности, количество материала может быть тем меньше, чем больше сжатие и чем тоньше матрац. Таким образом, обычно все пружины в матраце сжаты.

При изготовлении матрацев можно также обеспечивать, как указывалось выше, 20 что, по меньшей мере, две смежные гирлянды соединены друг с другом так, что между ними обеспечивается промежуточное разделительное расстояние.

Кроме того, гирлянды с пружинами предпочтительно соединены друг с другом бок о бок, как показано, например, на фиг.3. Как указывалось выше, это можно обеспечивать посредством расположения фиксирующих точек на продольных 25 соединительных линиях для крепления на стороне смежных гирлянд.

Устройство для выполнения способа содержит средство для размещения цилиндрических пружин в карманы гирлянд, при этом указанные карманы выполнены из непрерывного материала оболочки с помощью, по меньшей мере, одной 30 продольной соединительной линии, проходящей параллельно продольному направлению гирлянды, и множества поперечных соединительных линий, проходящих поперек продольного направления гирлянды. Это средство может содержать устройство для складывания материала оболочки вокруг ряда пружин и оборудование для сварки соединительных линий в сложенном материале оболочки, как схематично 35 показано на фиг.4. Вместо сжатия пружин во время размещения в оболочке и во время складывания оболочки над ними, можно как вариант сжимать пружины по отдельности, а затем в сжатом состоянии вставлять в сложенную оболочку.

Сварочное оборудование предпочтительно содержит сварочные колодки 11, 12, 40 которые установлены с возможностью перемещения в направлении материала оболочки, и соответствующие наковальни 13, 14 на противоположной стороне. Отдельные детали сварочного оборудования предпочтительно предназначены для создания продольных соединительных линий и поперечных соединительных линий соответственно. Средство для заключения цилиндрических пружин приспособлено для 45 расположения соединительных линий сбоку от пружин, так что они расположены между смежными пружинами готового матраца.

Кроме того, устройство содержит средство для смещения участков оболочки, расположенных на концах пружины, в направлении друг друга и соединения их друг с 50 другом, а также средство для соединения друг с другом гирлянд бок о бок.

Средство для смещения участков оболочки, расположенных на концах пружины, и соединения их друг с другом предпочтительно содержит средство 15 введения и расположенную на расстоянии от него наковальню 16. При использовании пружины

располагают так, что один конец обращен к средству введения, а другой - к наковальне. Средство введения расположено с возможностью перемещения в направлении наковальни и от нее для перемещения материала оболочки у одного

5 конца пружины через пружину в направлении материала оболочки на другой стороне. Средство 15 введения предпочтительно является сварочной колодкой для создания соединяющего места сварки. Однако, как вариант, могут быть предусмотрены другие фиксирующие средства. Можно также использовать подвижную наковальню, в этом случае средства на обеих сторонах пружины прижимаются друг к другу, после чего

10 можно осуществлять сшивание, сварку или аналогичное соединение. Система, согласно изобретению, может предпочтительно содержать множество параллельных устройств, например, два устройства, работающих параллельно.

Кроме того, предусмотрены также средства для соединения друг с другом гирлянд предпочтительно бок о бок, как показано, например, на фиг.3. Как указывалось

15 выше, это можно осуществлять посредством расположения фиксирующих точек на продольных соединительных линиях для прикрепления к стороне смежных гирлянд. Предпочтительно выполнять сжатие пружин так, чтобы длина пружин в сжатом состоянии составляла менее $2/3$ длины этих пружин в ненапряженном исходном

20 состоянии, и предпочтительно менее $1/2$. Предпочтительно также, чтобы соотношение между длиной пружин и их диаметром в напряженном состоянии составляло менее 2 и предпочтительно менее 1, и наиболее предпочтительно $1/2$.

Указанный матрац обеспечивает направление пружины, которая тем самым предотвращается от поворота или т.п. Однако в противоположность известным

25 матрацам, новый матрац содержит гирлянды карманов, в которые вставлены пружины через отверстия в боковом направлении, которые свариваются вместе, но в которых пружины затем не поворачиваются. В результате место сварки расположено вдоль боков пружин, а не сверху пружин. Кроме того, гладкие концевые части перемещают в направлении друг друга и скрепляют посредством, например, сварки. Таким образом, можно изготавливать очень тонкие матрацы с толщиной в один или несколько сантиметров. Например, можно создавать матрац с толщиной 25 мм. Таким образом, изобретение хорошо подходит для изготовления подушек для сидений, покрывных матрацев для расположения поверх других матрацев и аналогичных

35 применений, где требуются тонкие матрацы. Таким образом, возможность создания покрывных матрацев с заключенными в карманы пружинами является весьма предпочтительной, не только потому, что их можно изготавливать намного мягче, что увеличивает комфорт, но также потому, что пружины обычно не испытывают

40 усталости в течение времени за счет изготовления из полиэтилена или аналогичных материалов. Матрацы, согласно изобретению, можно изготавливать очень легкими, мягкими и комфортабельными, а также, за счет напряжения, по желанию очень жесткими и твердыми.

Изобретение обеспечивает возможность простого регулирования высоты

45 пружинных элементов посредством изменения положения и размера фиксирующих средств при соединении концевых частей друг с другом. Тем самым можно также просто обеспечивать различную толщину различных частей матраца или создание матрацев различной толщины без каких-либо изменений в процессе изготовления

50 дополнительно к этому соединению. Таким образом, изготовление является очень гибким и управляемым. В частности, можно создавать матрацы с формой в виде чаши или т.п. для использования в качестве подушек для сидений или других матрацев, предназначенных для сидения. Аналогичные изменения высоты можно также

использовать в других матрацах для управления положением пользователя на матрасе.

Описание изобретения приведено выше применительно к вариантам выполнения. Однако возможны многочисленные изменения изобретения. Например, как указывалось выше, можно применять другие типы фиксирующих элементов, а также другие материалы оболочки, размеры пружин и т.д. Кроме того, устройство и способ можно осуществлять другими путями. Такие очевидные изменения следует рассматривать как входящие в объем изобретения, определяемого прилагаемой формулой изобретения.

Формула изобретения

1. Пружинный матрас, содержащий множество гирлянд (3), соединенных друг с другом с помощью соединительных линий (5), проходящих параллельно продольному направлению гирлянды, при этом каждая гирлянда (3) содержит непрерывный материал (2) оболочки с множеством карманов (4), образованных с помощью, по меньшей мере, одной продольной соединительной линии (5) и множества поперечных соединительных линий (6), проходящих поперек продольного направления гирлянды, причем соединительные линии (5,6) расположены сбоку от пружин и таким образом между смежными пружинами, и цилиндрические пружины (1) расположены в карманах гирлянды; при этом, по меньшей мере, для одной из пружин участки материала оболочки, расположенные на концах пружины, смещены друг к другу сквозь пружину и соединены друг с другом.

2. Пружинный матрас по п.1, в котором соединенные друг с другом участки материала оболочки на концах пружин, по существу, свободны от других соединений.

3. Пружинный матрас по п.1, в котором соединительные линии представляют собой поверхностное соединение, такое как клеевое, сварное или т.п.

4. Пружинный матрас по п.1, в котором продольные соединительные линии (5), а также поперечные соединительные линии (6) гирлянд (3) проходят, по существу, под прямыми углами к продольным осям пружин (1).

5. Пружинный матрас по п.1, в котором продольные соединительные линии (5) и поперечные соединительные линии (6) гирлянд (3) проходят, по существу, в одной и той же плоскости, по существу перпендикулярной продольным осям пружин (1).

6. Пружинный матрас по п.1, в котором участки оболочки на концах пружин (1) смещены в направлении друг к другу с образованием контакта друг с другом.

7. Пружинный матрас по п.1, в котором соединенные друг с другом участки материала оболочки на концах пружин смещены в направлении друг к другу настолько, что пружины (1) оказываются поджатыми.

8. Пружинный матрас по п.1, в котором оболочка предпочтительно является свариваемым текстильным материалом.

9. Пружинный матрас по п.1, в котором пружины (1), сквозь которые участки материала оболочки, расположенные на концах пружины, смещены друг к другу, имеют высоту менее 6 см, предпочтительно менее 5 см и наиболее предпочтительно менее 4 см.

10. Пружинный матрас по п.1, в котором пружины (1), сквозь которые участки материала оболочки, расположенные на концах пружины, смещены друг к другу, имеют высоту, которая меньше ширины пружин (1), предпочтительно меньше $2/3$ ширины и наиболее предпочтительно около $1/2$ высоты или менее.

11. Способ изготовления пружинного матраца по п.1, при котором образуют карманы из непрерывного материала оболочки, по меньшей мере, с помощью одной

продольной соединительной линии, проходящей параллельно продольному направлению гирлянды, и множества поперечных соединительных линий, проходящих поперек продольного направления гирлянды; размещают пружины в карманы в гирляндах материала оболочки; смещают участки материала, расположенные у 5 концов пружины, в направлении друг к другу и соединяют их друг с другом; и соединяют друг с другом множество гирлянд с помощью продольных соединительных линий; при этом упомянутые операции осуществляются таким образом, что соединительные линии расположены сбоку от пружин и таким образом между 10 смежными пружинами.

12. Способ по п.11, при котором участки оболочки смещают друг к другу с образованием контакта между ними.

13. Способ по п.11 или 12, при котором части оболочки смещают друг к другу настолько, что пружины оказываются поджатыми.

14. Способ по п.11, при котором соединительные линии создают посредством 15 соединения поверхностей, такого как склеивание или сварка.

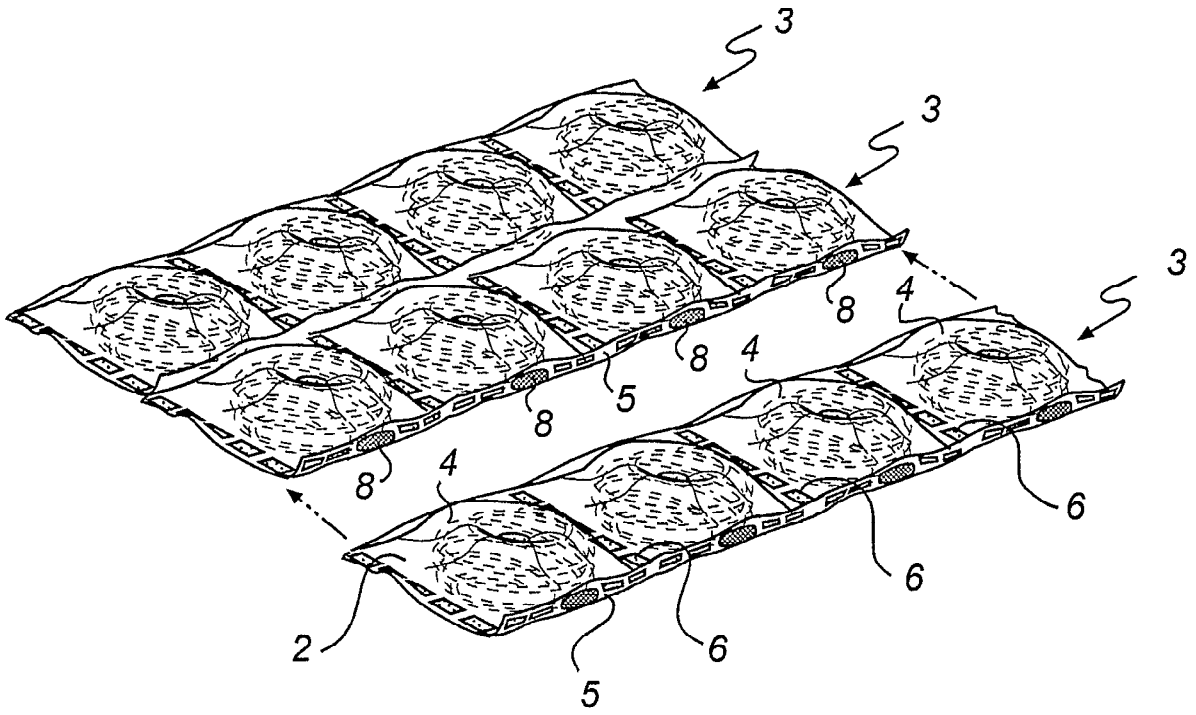
15. Способ по п.11, при котором дополнительно сжимают пружины перед размещением их в карманы в гирляндах из материала оболочки, смещают участки 20 оболочки, расположенные на концах пружин друг к другу, и соединяют их друг с другом с сохранением, по меньшей мере, частично сжатия изготавливаемого матраца.

16. Способ по п.1, при котором при размещении пружин в карманах в гирляндах материала оболочки вводят пружины в сложный лист материала оболочки; 25 выполняют, до или после введения пружин, поперечные соединительные линии, проходящие поперек продольного направления гирлянды, для образования карманов для размещения пружин; и выполняют продольные соединительные линии, проходящие параллельно продольному направлению гирлянды, при этом продольная соединительная линия запечатывает карманы.

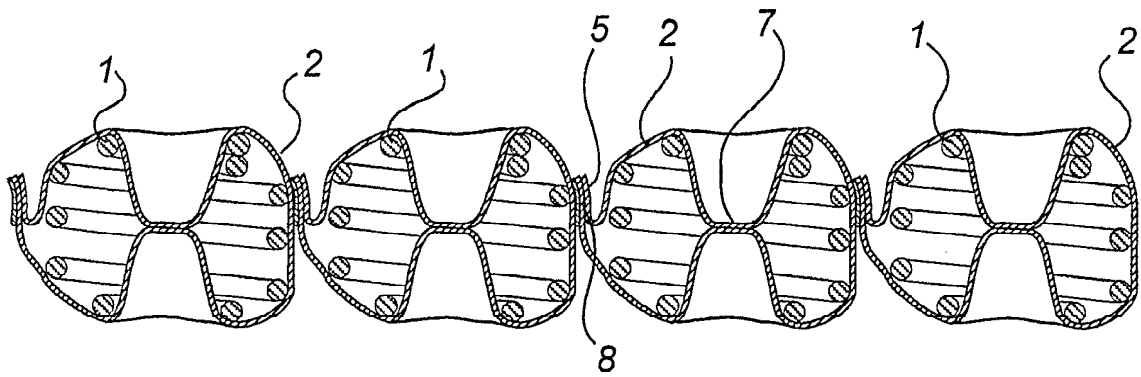
17. Устройство для изготовления пружинных матрацев по п.1, содержащее: средство 30 для размещения цилиндрических пружин в карманах гирлянд, при этом указанные карманы выполнены из непрерывного материала оболочки с помощью, по меньшей мере, одной продольной соединительной линии, проходящей параллельно продольному направлению гирлянды, и множества поперечных соединительных 35 линий, проходящих поперек продольного направления гирлянды, и множества поперечных соединительных линий, проходящих поперек продольного направления гирлянды; средство для перемещения участков оболочки, расположенных на концах пружины, друг к другу и соединения их друг с другом; и средство для соединения 40 гирлянд друг с другом, выполненное с возможностью соединения гирлянд друг с другом с помощью продольных соединительных линий; при этом средство для размещения цилиндрических пружин выполнено с возможностью расположения соединительных линий сбоку от пружин и таким образом между смежными пружинами готового матраца.

18. Устройство по п.17, в котором средство для перемещения участков оболочки, 45 расположенных на концах пружины, в направлении друг к другу и соединения их между собой, содержит сварочное оборудование, установленное с возможностью перемещения в направлении пружин.

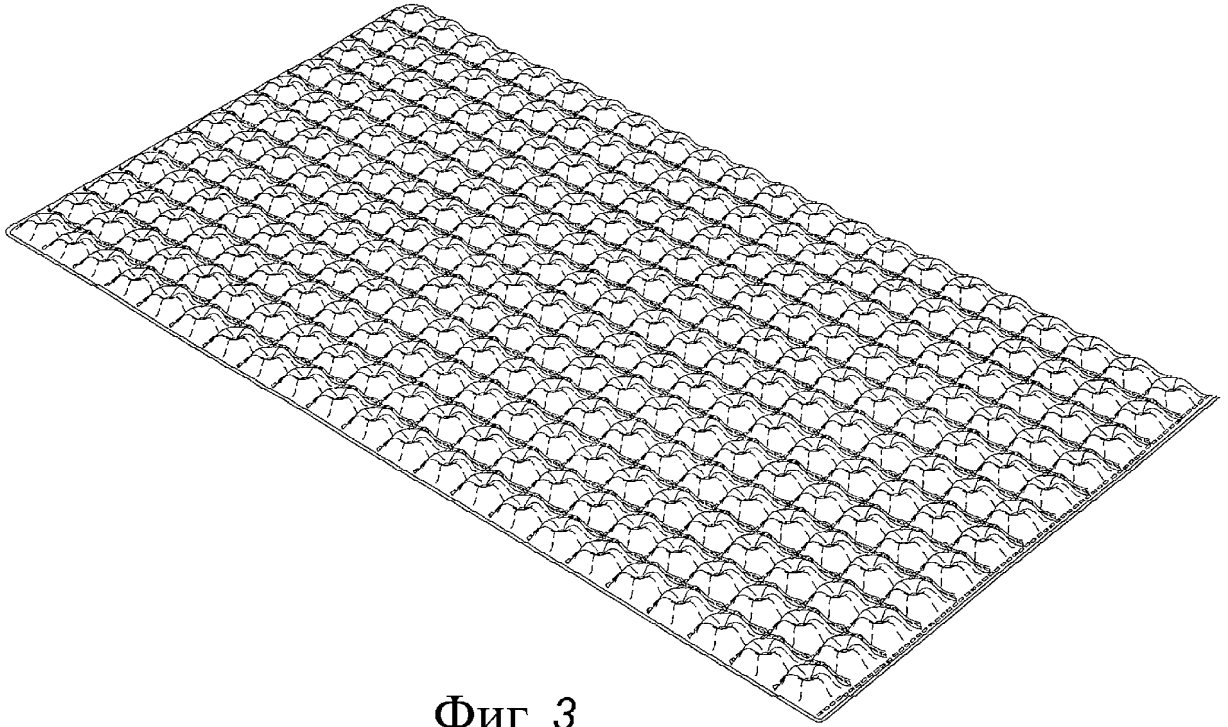
19. Устройство по п.17, в котором сварочное оборудование является регулируемым, 50 и размер выполняемой сварки является регулируемым.



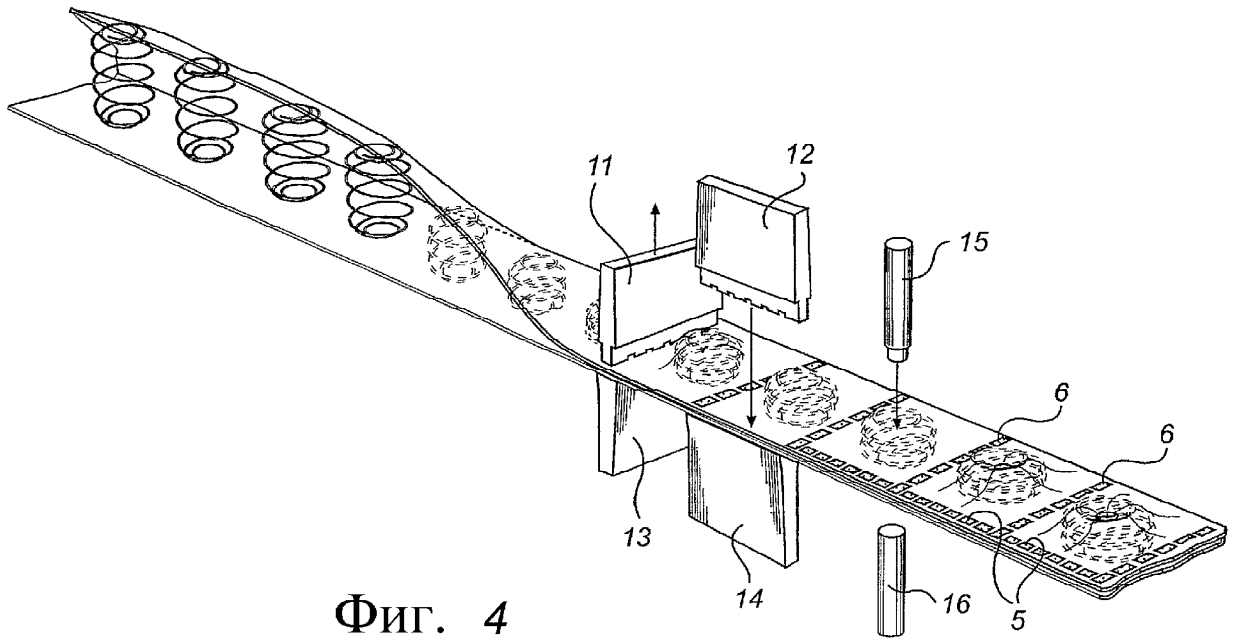
ФИГ. 1



ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4