

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

Статус: действует (последнее изменение статуса: 07.12.2020)  
Пошлина: уплачена за 8 год с 12.11.2020 по 11.11.2021

(21)(22) Заявка: 2013150017/12, 11.11.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
11.11.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 11.11.2013

(45) Опубликовано: 27.05.2014 Бюл. № 15

Адрес для переписки:

129226, Москва, пр-кт Мира, 171, кв. 19,  
Давиденко Нине Федоровне

(72) Автор(ы):

Седов Владимир Михайлович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной  
ответственностью "АСКОНА-ВЕК" (RU)

## (54) ПРУЖИННЫЙ БЛОК

(57) Реферат:

Полезная модель относится к области удовлетворения жизненных потребностей человека, в частности, к производству мебели и может быть использована для изготовления пружинных блоков для матрасов. Требуемый технический результат, заключающийся в упрощении конструкции без снижения механической прочности, достигается в пружинном блоке из пружин, выполненных из витков пружинной стали и помещенных в скрепленные между собой тканые мешочки, при этом, пружины имеют одинаковые по диаметру верхний и нижний опорные витки, образованные соответствующими витками концов пружины в плоскости, перпендикулярной ее продольной оси, и между которыми сформирована зона сжатия, имеющая цилиндрическую форму и включающая 1,75-3 витка, при этом, отношение диаметров опорных витков к диаметрам витков зоны сжатия составляет 0,66...0,85, диаметр витков зоны сжатия составляет 60-80 мм, диаметр пружинной стали составляет 1,7-2,2 мм, высота пружинного блока составляет 120-150 мм, причем, перед размещением в тканые мешочки пружины подвергаются электроконтактной обработке путем нагревания до 290-300°C с последующим охлаждением на воздухе. 1 ил.

Полезная модель относится к области удовлетворения жизненных потребностей человека, в частности, к производству мебели и может быть использована для изготовления пружинных блоков для матрасов.

Известны пружинные блоки для матрасов [сайт <http://www.bonnel.kolbi-rn.ru>], выполненные в виде конструкции из набора многovitковых пружин из проволоки, переплетенных в поперечном, продольном и диагональном направлении кручеными шнурами.

Недостатком устройства является относительно высокая сложность, вызванная необходимостью использования крученых шнуров.

Известен также пружинный блок [сайт <http://www.sealu.ru/products/sealudss.html>], выполненный из пружины с верхней и нижней зонами поддержки, между которыми сформирована зона сжатия, при этом, зона сжатия имеет биконусную конструкцию, а верхняя и нижняя зоны поддержки образованы соответствующими концами пружины, закрученными в витки с радиусом, меньшим радиуса витков зоны сжатия и навитыми в плоскости, перпендикулярной оси пружины, причем, витки пружины имеют трехгранную форму.

Недостатком этого устройства является относительно низкий ортопедический эффект при использовании пружинного блока в матрасе, поскольку он недостаточно точно настраивается на отклонение направления нагрузки относительно оси пружины.

Кроме того, известен пружинный блок [RU 54741, U1, A47C 23/04, 27.07.2006], выполненный из пружины с верхней и нижней зонами поддержки, между которыми сформирована зона сжатия, при этом, верхняя и нижняя зоны поддержки образованы соответствующими витками концов пружин в плоскости, перпендикулярной их оси, зона сжатия имеет биконусную конструкцию, концы витков пружины верхней зоны поддержки имеют радиус меньший максимального радиуса витков зоны сжатия, а концы витков пружины нижней зоны поддержки имеют радиус, равный максимальному радиусу витков зоны сжатия.

Недостатком этого технического решения также является относительно низкий ортопедический эффект при использовании пружинного блока в матрасе, обусловленный биконусной конструкцией зоны сжатия, образованной встречным симметричным соединением конусов. Такая конструкция обладает относительно высокой чувствительностью к боковым нагрузкам средней и относительно большой величины, под действием которых пружинный блок резко деформируется в соответствии с направлением нагрузки из-за практического отсутствия витков пружины в центральной части пружинного блока. В результате может происходить нежелательная деформация пружинного блока, что снижает ортопедический эффект.

Наиболее близким по технической сущности к предложенному является пружинный блок [RU 112605, U1, A47C 23/04, 20.01.2012], выполненный из пружины с верхней и нижней зонами поддержки, между которыми сформирована зона сжатия, имеющая биконусную конструкцию, при этом, верхняя и нижняя зоны поддержки образованы соответствующими витками концов пружины в плоскости, перпендикулярной ее оси, а биконусная конструкция зоны сжатия образована усеченными конусами, причем отношение диаметров их нижнего основания к верхнему составляет 1,2...1,3. Кроме того, преимущественно число витков концов пружины в верхней и нижней зонах поддержки составляет 1,5...2,0, число витков пружины в зоне сжатия равно 6, а пружина может быть помещена в тканевую мешочек, имеющий форму пружины.

Недостатком наиболее близкого технического решения является его относительно высокая сложность, вызванная необходимостью формирования зоны сжатия в форме биконусной конструкции, а также необходимостью использования не менее 6 витков для придания пружине достаточной прочности. Кроме того, наиболее близкому техническому решению присуще также сложностью изготовления тканевого мешочка, имеющего форму пружины, зона сжатия которой имеет биконусную конструкцию, и самого процесса помещения пружины в такой мешочек.

Задача, на решение которой направлено усовершенствование наиболее близкого технического решения и разработка полезной модели, является упрощение конструкции пружины без снижения механической прочности.

Требуемый технический результат заключается в упрощении конструкции пружины без снижения механической прочности.

Поставленная задача решается, а требуемый технический результат достигается тем, что, в пружинном блоке из пружин, выполненных из витков пружинной стали и помещенных в скрепленные между собой тканые мешочки, при этом, пружины имеют одинаковые по диаметру верхний и нижний опорные витки, образованные соответствующими витками концов пружины в плоскости, перпендикулярной ее продольной оси, и между которыми сформирована зона сжатия, причем, зона сжатия каждой пружины имеет цилиндрическую форму и включает 1,75-3 витка, при этом, отношение диаметров опорных витков к диаметрам витков зоны сжатия составляет 0,66...0,85, диаметр витков зоны сжатия составляет 60-80 мм, диаметр пружинной стали составляет 1,7-2,2 мм, высота пружинного блока составляет 120-150 мм и перед размещением в тканые мешочки пружины подвергаются электроконтактной обработке путем нагревания до 290-300°C с последующим охлаждением на воздухе.

На чертеже представлена конструкция пружинного блока и пример его использования в матрасе.

Пружинный блок выполнен из пружин помещенных в тканые мешочки скрепленные между собой и имеющие среднюю зону 1 цилиндрической формы из 1,75-3 витков, а также верхний 2 и нижний 3 опорные витки, отношение диаметров которых к диаметрам витков средней зоны 1 составляет 0,66...0,85.

Примером выполнения пружинного блока (для использования в матрасах) является изготовление пружин с витками в средней зоне диаметром 62-64 мм, диаметром пружинной стали 1,7-1,8 мм, диаметрами нижнего и верхнего опорных витков пружины 50-55 мм. Высота пружинного блока составляет 120-150 мм.

Подвержение каждой пружины электроконтактной обработке путем нагревания до 290-300°C с последующим охлаждением на воздухе позволяет обеспечить прочность пружинного блока с сохранением пружинящих свойств и практическое отсутствие остаточной деформации. Проведенные испытания показали, что, снижение температуры нагревания или ее увеличение за указанные пределы, а также более быстрое охлаждение пружин ухудшает их эксплуатационные характеристики (прочность, остаточная деформация и т.п.).

Немного меньший диаметр нижнего и верхнего опорных витков пружины относительно диаметра витков в средней зоне по отношению порядка 0,66...0,85 обеспечивает более мягкий импульс воздействия на пружину от нагрузки, которая может быть не точно вертикальной, что обеспечивает механическую прочность изделий, в которых используется пружинный блок.

Используется пружинный блок следующим образом.

Пружинный блок используется в основном при изготовлении матрасов путем его размещения в удерживающую конструкцию с обивкой, например, из декоративной ткани. При этом размер пружинного блока определяется в основном размерами матраса.

Проведенные испытания пружинного блока подтвердили предварительные расчеты параметров пружин, которые для обычных нагрузок, величина которых лежит в пределах от 70 до 100 кг, составили следующие значения: число витков пружин в средней зоне 1,75-3, диаметр витков в средней зоне пружин 62-64 мм, диаметр пружинной стали пружин 1,7-1,8 мм, высота пружинного блока 120-150 мм, диаметры нижнего и верхнего опорных витков пружин 50-55 мм.

При этом, меньшее число витков, например до одного в средней зоне, снижает реакцию пружины на изменение положения тела человека и делает ее неприемлемой, а большее число витков усложняет конструкцию пружинного блока и утяжеляет изделия, в которых он используется. Следовательно, такой выбор числа витков в средней зоне (зоне сжатия) приводит к упрощению конструкции пружины без снижения механической прочности.

Немного меньший диаметр нижнего и верхнего опорных витков пружины относительно диаметра витков в средней зоне по отношению порядка 0,66...0,85 обеспечивает более мягкий импульс воздействия на пружину от нагрузки, которая может быть не точно вертикальной, что обеспечивает механическую прочность изделий, в которых используется пружинный блок.

Уменьшение отношения ниже нижнего предела и выход за верхние пределы приводит к исключению эффекта смягчения импульса.

Такое выполнение витков также приводит к упрощению конструкции пружины без снижения механической прочности.

Тою что каждую пружину подвергают электроконтактной обработке путем нагревания до 290-300°C с последующим охлаждением на воздухе позволяет обеспечить прочность пружинного блока с сохранением пружинящих свойств и практическое отсутствие остаточной деформации. Проведенные испытания показали, что, снижение температуры нагревания или ее увеличение за указанные пределы, а также более быстрое охлаждение пружин ухудшает их эксплуатационные характеристики (прочность, остаточная деформация и т.п.).

Такая обработка пружин приводит к упрощению конструкции пружины без снижения механической прочности.

Выбор диаметра витков зоны сжатия 60-80 мм является рациональным из следующих соображений. Следует учитывать форму человеческого тела. Меньший диаметр витков вызывает нежелательную большую чувствительность к нагрузкам, отличающимся от вертикальных и, в результате, уменьшает комфортность использования пружинных блоков в матрасе и снижает механическую прочность пружинного блока. Выход за пределы интервала в сторону больших значений диаметра приводит к резкому уменьшению чувствительности к нагрузкам, отличающимся от вертикальных. Это также уменьшает комфортность использования пружинных блоков в матрасе и одновременно усложняет конструкцию пружины. Следовательно, выбор такого диаметра пружин сохраняет комфортные условия использования пружинных блоков и приводит к упрощению конструкции пружины без снижения механической прочности.

Диаметр пружинной стали составляет 1,7-2,2 мм, поскольку уменьшение диаметра приводит к резкому снижению прочности пружин и к уменьшению прочности матрасов, а увеличение диаметра приводит к неоправданно большому расходу материала и к резкому утяжелению матраса. Такой выбор диаметра пружинной стали также приводит к упрощению конструкции пружины без снижения механической прочности.

Высота пружинного блока составляет 120-150 мм. Уменьшение высоты ниже 120 мм при стандартных пружинящих свойствах пружинной стали, используемых для пружин, при резких воздействиях может привести к смыванию верхней зоны поддержки с нижней, т.е. исключению пружинящих свойств, а увеличение более 150 мм - приводит к неоправданно большому расходу материала и к резкому утяжелению матраса. Поэтому эти параметры высоты пружин являются оптимальными и такое техническое решение также приводит к упрощению конструкции пружины без снижения механической прочности.

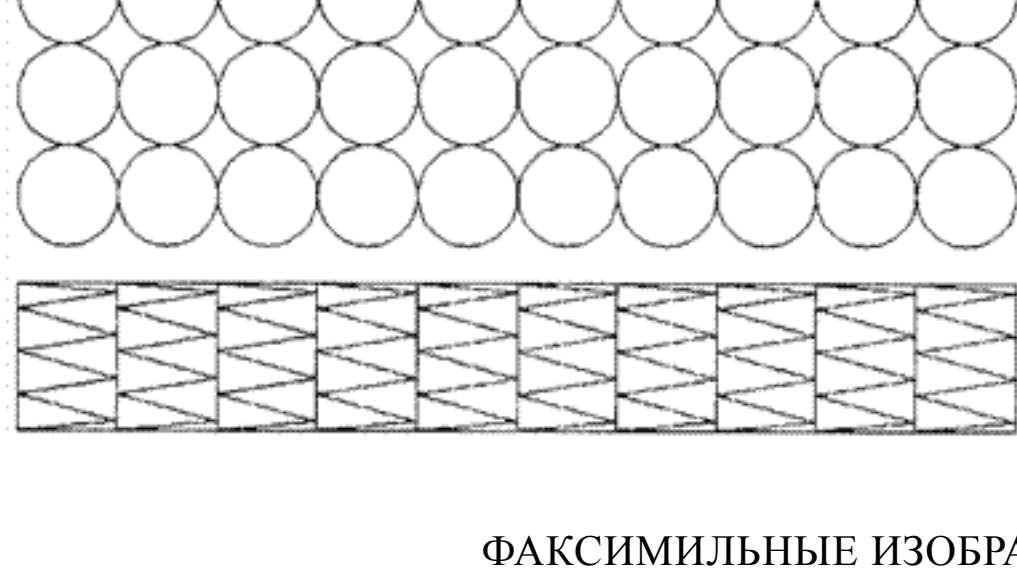
В предложенной конструкции пружин исключена необходимость формирования зоны сжатия в форме биконусной конструкции, необходимость использования не менее 6 витков для придания пружине достаточной прочности, а также уменьшается сложность изготовления тканевого мешочка, имеющего форму пружины, зона сжатия которой имеет биконусную конструкцию, а также самого процесса помещения пружины в такой мешочек.

Следовательно, все внесенные усовершенствования относятся и к пружинному блоку в целом.

Таким образом, в предложенном техническом решении достигается требуемый технический результат, связанный с упрощением конструкции пружинного блока без снижения его механической прочности.

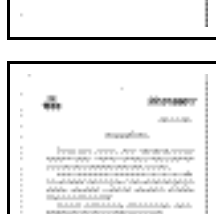
## Формула полезной модели

Пружинный блок из пружин, выполненных из витков пружинной стали и помещенных в скрепленные между собой тканые мешочки, при этом пружины имеют одинаковые по диаметру верхний и нижний опорные витки, образованные соответствующими витками концов пружины в плоскости, перпендикулярной ее продольной оси, и между которыми сформирована зона сжатия, отличающийся тем, что зона сжатия каждой пружины имеет цилиндрическую форму и включает 1,75-3 витка, при этом отношение диаметров опорных витков к диаметрам витков зоны сжатия составляет 0,66...0,85, диаметр витков зоны сжатия составляет 60-80 мм, диаметр пружинной стали составляет 1,7-2,2 мм, высота пружинного блока составляет 120-150 мм, причем перед размещением в тканые мешочки пружины подвергаются электроконтактной обработке путем нагревания до 290-300°C с последующим охлаждением на воздухе.



## ФАКСИМИЛЬНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

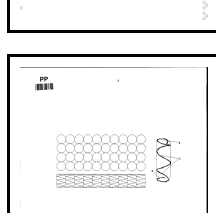
Реферат:



Описание:



Рисунки:



## ИЗВЕЩЕНИЯ

Дата прекращения действия патента: 12.11.2017

Дата внесения записи в Государственный реестр: 11.07.2018

Дата публикации и номер бюллетеня: 11.07.2018 Бюл. №20

Дата, с которой действие патента восстановлено: 05.02.2019

Дата внесения записи в Государственный реестр: 05.02.2019

Дата публикации и номер бюллетеня: 05.02.2019 Бюл. №4