



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104190827 B

(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201410406975.4

审查员 王稳稳

(22)申请日 2014.08.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104190827 A

(43)申请公布日 2014.12.10

(73)专利权人 聂坤怀

地址 402260 重庆市江津区鞍子街100号附  
6号5单元6-2

(72)发明人 聂坤怀 聂颖 聂波

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务  
所(普通合伙) 50217

代理人 黄书凯

(51)Int.Cl.

B21F 27/16(2006.01)

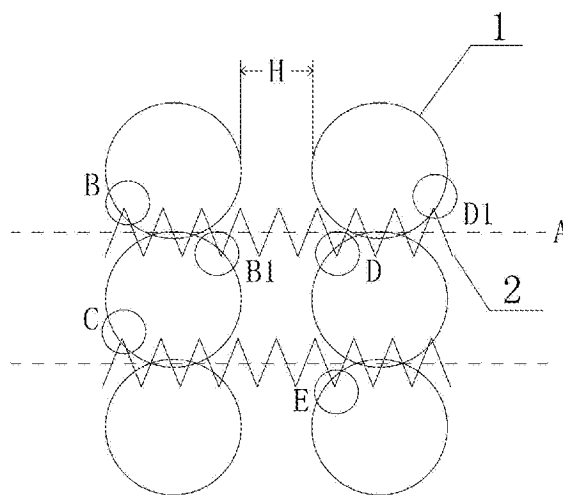
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

一种螺旋穿簧的缠绕方法

## (57)摘要

本发明属于填充式床垫技术领域,本发明公开了一种螺旋穿簧的缠绕方法,发明点在于在串簧过程中,保证同一纵向的两个上支撑圈中,穿簧与上支撑圈的穿入接触部和穿出接触部分别位于穿簧螺纹轴线的两侧;同一横向相邻的两个上支撑圈中,穿簧与两个上支撑圈的穿入接触部分别位于穿簧螺纹轴线的两侧,穿簧与两个上支撑圈的穿出接触部分别位于螺纹轴线的两侧;相比以前杂乱无章的缠绕方法或者背景中提到的缠绕方法,通过分析支撑圈和穿簧的受力情况,研究出本发明公开的缠绕方法,可以使得整个弹簧芯的结构更加牢固,受力更加均衡,降低了因为弹簧芯结构导致的质量隐患发生的可能性。



1. 一种螺旋穿簧的缠绕方法,包括以下步骤:

一、排列圆簧:将数个圆簧放置在穿簧机的工作台上形成第一横排,横排内相邻弹簧之间的间距为H;第二横排圆簧与第一横排圆簧纵向对齐,第二横排的圆簧上、下支撑圈分别与纵向对应的第一横排圆簧的上、下支撑圈相互紧靠或者交叉;

二、串簧:使用穿簧机将穿簧横向穿入相互紧靠或者交叉的上支撑圈中,使得第一横排圆簧和第二横排圆簧相互连接;在串簧过程中,保证同一纵向的两个上支撑圈中,穿簧与上支撑圈的穿入接触部和穿出接触部分别位于穿簧螺纹轴线的两侧;同一横向相邻的两个上支撑圈中,穿簧与两个上支撑圈的穿入接触部分别位于穿簧螺纹轴线的两侧,穿簧与两个上支撑圈的穿出接触部分别位于螺纹轴线的两侧;

三、依次串簧:在第二横圆簧排纵向上增加第三横排圆簧,重复步骤一和步骤二,完成所有横排圆簧上支撑圈的串簧操作,弹簧芯初步成型;

四、翻面串簧:将完成步骤三后的弹簧芯翻面,将弹簧芯的下支撑圈按照步骤一、步骤二、和步骤三依次串簧,完成整个弹簧芯的制作。

2. 根据权利要求1所述的一种螺旋穿簧的缠绕方法,其特征在于:所述圆簧采用中凹形弹簧。

3. 根据权利要求2所述的一种螺旋穿簧的缠绕方法,其特征在于:所述中凹形弹簧的支撑圈直径为54mm,中凹处的直径为44mm,自由高度为153mm,钢丝直径为1.9mm,圈数不少于6圈;所述穿簧的钢丝直径为1.6mm,螺径为8.5mm,螺距为11mm。

4. 根据权利要求3所述的一种螺旋穿簧的缠绕方法,其特征在于:所述间距H为11mm。

## 一种螺旋穿簧的缠绕方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于填充式床垫技术领域。

### 背景技术

[0002] 弹簧床垫是以弹簧及软质衬垫物为内芯材料,外表罩有织物面料或软席等材料制成的卧具。弹簧床垫对身体支撑力的分布比较均匀合理,既能起到充分的承托作用,又能保证合理的脊柱生理弯曲度,成为现在主流的填充式床垫。现有的弹簧床垫由弹簧芯、填充料以及衍缝层构成,弹簧芯是弹簧床垫最主要的结构,也是床垫的支撑结构,弹簧芯可以采用中凹形弹簧、连续型弹簧、袋装式弹簧等不同弹簧形式进行制作,其中中凹形弹簧是最常用的床垫弹簧,这种中凹形弹簧为钢丝制成的两端大、中间小的直立弹簧,大部分的床垫均使用这种弹簧制作。传统的弹簧芯制作方法为:先将中凹形弹簧按照床垫宽度方向排成多排,再使用螺旋穿簧将相邻两排的中凹形弹簧的上、下支撑圈(即上、下支撑圈)串联在一起,形成“受力共同体”(螺旋穿簧俗称穿条弹簧、穿簧,是用钢丝制成的小圆柱形螺旋弹簧),而床垫长度方向上的中凹形弹簧之间留有净空距离H。

[0003] 图1是现有的弹簧芯的俯视图(以竖向为列,横向为排),每根穿簧2将相邻两排的中凹形弹簧的上支撑圈1(或者下支撑圈)串联在一起,同一横向相邻的纵向中凹形弹簧中,穿簧与中凹形弹簧的穿入接触部位于穿簧螺纹轴线的同侧,穿簧与中凹形弹簧的穿出接触部位于穿簧轴线的同侧,如图1中的上排穿簧2中,穿入接触部B和D位于螺纹轴线A的下侧,穿出接触部B1和D1位于螺旋轴线A的上侧。图2为现有弹簧芯的横向受力示意图,当弹簧芯受到从右至左的横向力F时,横向力F的分力f作用于B、C、D和E部,缺点在于:①横向力使得中间排的中凹形弹簧受到横向挤压错开,这样会导致每列中凹形弹簧排列不齐;②单根穿簧受到同侧力,时间久了容易发生变形,紧固力下降,弹簧芯变形,弹簧床使用寿命下降。

### 发明内容

[0004] 本发明意在提供一种紧固力强、可防止弹簧芯变形的螺旋穿簧的缠绕方法。

[0005] 本发明的目的可以通过以下措施来达到:一种螺旋穿簧的缠绕方法,包括以下步骤:

[0006] 一、排列圆簧:将数个圆簧放置在穿簧机的工作台上形成第一横排,横排内相邻圆簧之间的间距为H;第二横排圆簧与第一横排圆簧纵向对齐,第二横排的圆簧上、下支撑圈分别与纵向对应的第一横排圆簧的上、下支撑圈相互紧靠或者交叉;

[0007] 二、串簧:使用穿簧机将穿簧横向穿入相互紧靠或者交叉的上支撑圈中,使得第一横排圆簧和第二横排圆簧相互连接;在串簧过程中,保证同一纵向的两个上支撑圈中,穿簧与上支撑圈的穿入接触部和穿出接触部分别位于穿簧螺纹轴线的两侧;同一横向相邻的两个上支撑圈中,穿簧与两个上支撑圈的穿入接触部分别位于穿簧螺纹轴线的两侧,穿簧与两个上支撑圈的穿出接触部分别位于螺纹轴线的两侧;

[0008] 三、依次串簧:在第二横圆簧排纵向上增加第三横排圆簧,重复步骤一和步骤二,

完成所有横排圆簧上支撑圈的串簧操作,弹簧芯初步成型;

[0009] 四、翻面串簧:将完成步骤三后的弹簧芯翻面,将弹簧芯的下支撑圈按照步骤一、步骤二、和步骤三依次串簧,完成整个弹簧芯的制作。

[0010] 上述技术方案与现有技术的区别在于:在串簧过程中,同一横向相邻的两个圆簧中,穿簧与两个圆簧的穿入接触部分别位于穿簧螺纹轴线的两侧,穿簧与两个圆簧的穿出接触部分别位于螺纹轴线的两侧,这样的缠绕方法使得当弹簧芯压缩时,穿簧受到的横向拉力的分力均匀分布在其两侧,避免了传统结构中穿簧受到的全是同侧的分力,容易发生变形、紧固力下降的情况,另外,也可以防止任意三排圆簧中的中间排圆簧受到挤压错位的情况,保证了弹簧芯的整体结构稳固度。

[0011] 进一步地,所述圆簧采用中凹形弹簧,中凹形弹簧荷载大、缓冲性能好,是制作弹簧芯的理想弹簧。

[0012] 进一步地,所述中凹形弹簧的上支撑圈直径为54mm,中凹处的直径为44mm,自由高度为153mm,钢丝直径为1.9mm,圈数不少于6圈;所述穿簧的钢丝直径为1.6mm,螺径为8.5mm,螺距为11mm,选择此种规格的中凹形弹簧和穿簧,弹簧芯的结构更加牢固。

[0013] 进一步地,所述间距H为11mm,以此间距分布的弹簧芯受力均匀。

[0014] 本发明更改了螺旋穿簧的缠绕方法,相比以前杂乱无章的缠绕方法或者背景中提到的缠绕方法,通过分析支撑圈和穿簧的受力情况,研究出本发明公开的缠绕方法,可以使得整个弹簧芯的结构更加牢固,受力更加均衡,降低了因为弹簧芯结构导致的质量隐患发生的可能性。

## 附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0016] 图1为传统弹簧芯结构的俯视示意图;

[0017] 图2为图1中弹簧芯受到横向力F的受力示意图;

[0018] 图3为本发明弹簧芯结构的俯视示意图;

[0019] 图4为图3的中弹簧芯受到横向力F的受力示意图。

## 具体实施方式

[0020] 实施例:参见图3和图4,一种螺旋穿簧的缠绕方法,设定弹簧芯长度方向为纵向、弹簧芯宽度方向为横向,弹簧芯支撑采用的是支撑圈直径为54mm,中凹处的直径为44mm,自由高度为153mm,钢丝直径为1.9mm的中凹形弹簧1,该中凹形弹簧的圈数不少于6圈。连接中凹形弹簧采用的是螺径为8.5mm、螺距为11mm和钢丝直径为1.6mm的穿簧2。假如制作1.8\*2.0米规格的弹簧床垫,本发明包括以下步骤:

[0021] 一、排列中凹形弹簧:将27个中凹形弹簧1放置在穿簧机工作台上形成第一横排,横排内相邻中凹形弹簧1之间的间距为H,H=11mm。增加第二横排中凹形弹簧1,第一横排中凹形弹簧1与第二横排中凹形弹簧1纵向对齐,第二横排的中凹形弹簧1上、下支撑圈分别与纵向对齐的第一横排中凹形弹簧1的上、下支撑圈相互紧靠或者交叉。

[0022] 二、串簧:使用穿簧机将穿簧2穿入相互紧靠或交叉的上支撑圈中,使得第一横排中凹形弹簧1和第二横排中凹形弹簧1相互连接;在串簧过程中,保证同一纵向的两个相互

紧靠或交叉的上支撑圈中,穿簧2与中凹形弹簧1的穿入接触部B和穿出接触部B1别位于穿簧2螺纹轴线A的两侧。在同一横向相邻的两个上支撑圈中,穿簧2与第一个上支撑圈的穿入接触部B与穿簧2与第二个上支撑圈的穿入接触部D分别位于螺纹轴线A的两侧,同样的,穿簧2与第一个上支撑圈的穿出接触部B1和穿簧2与第二个中凹形弹簧1的穿出接触部D1分别位于螺纹轴线A的两侧。

[0023] 三、依次串簧:在第二横中凹形弹簧1排纵向上增加第三横排中凹形弹簧1,使得第三排中穿入接触部C部与穿入接触B部纵向对齐,穿入接触部E部和穿入接触D部纵向对齐,以此类推,使得同一纵向圆簧上的穿出接触部亦对齐。重复步骤一和步骤二,完成所有横排中凹形弹簧1上支撑圈的串簧操作,弹簧芯初步成型。

[0024] 四、翻面串簧:将完成步骤三后的弹簧芯翻面,将弹簧芯的下支撑圈按照步骤一、步骤二、和步骤三依次串簧,完成整个弹簧芯的制作。最后完成的弹簧芯横排有27个中凹形弹簧1,纵排有41个中凹形弹簧。

[0025] 使用时,人的重力使得弹簧芯下陷,中凹形弹簧1压缩使得穿簧2受到拉力,如图4表示的弹簧芯受到横向拉力F的受力情形,穿簧2受到的分力f均匀分布在其两侧,如穿簧2与圆簧的穿入接触B部和D部均受到分力f,由于B部和D部位于螺旋轴线A的两侧,使得穿簧2受力均匀,不易发生变形,保证了穿簧2的紧固力,同时,也可以防止任意三排中凹形弹簧1的中间排中凹形弹簧1受到不均衡的拉力后发生挤压错位的情况。

[0026] 以上所述仅为本发明较佳实施例的详细说明,并非用来限制本发明,凡依本发明的创作精神所作的类似变化的实施例,皆应包含于本发明之中。

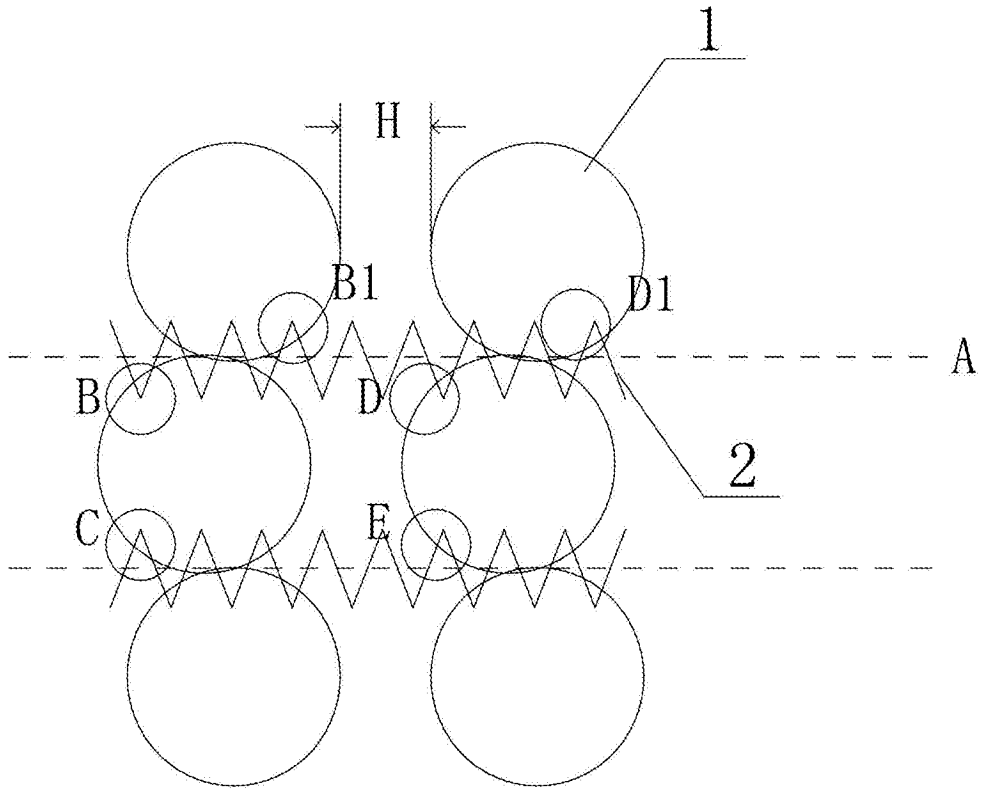


图1

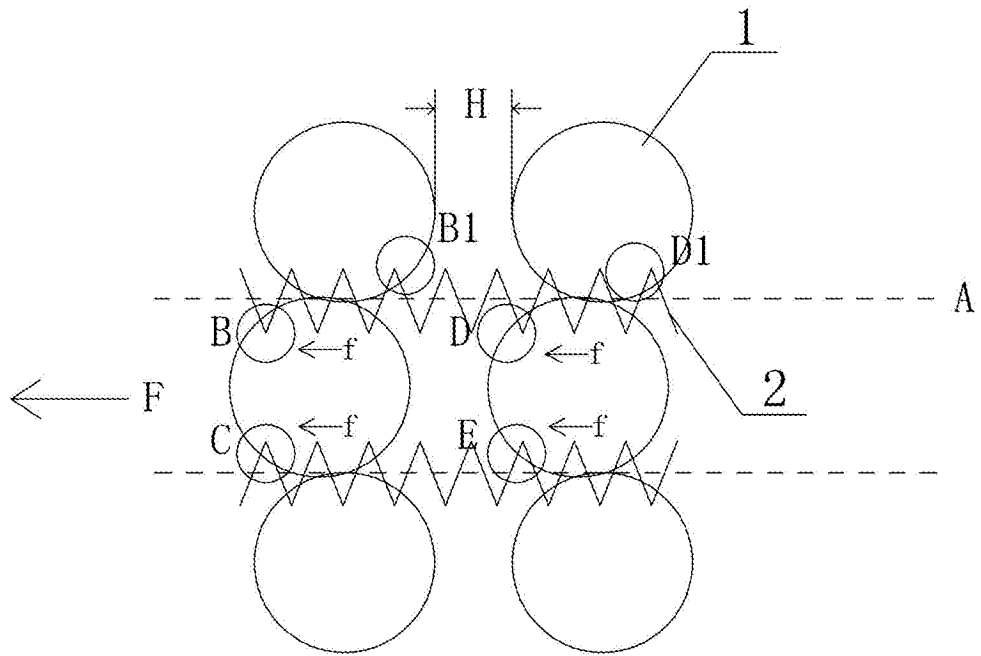


图2

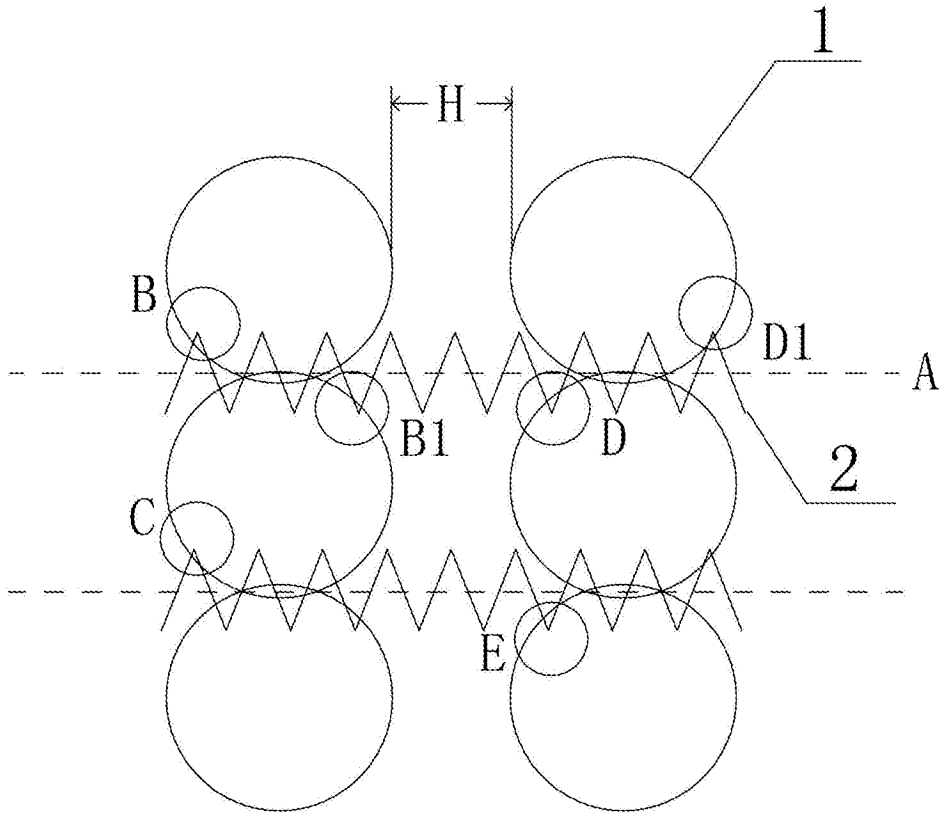


图3

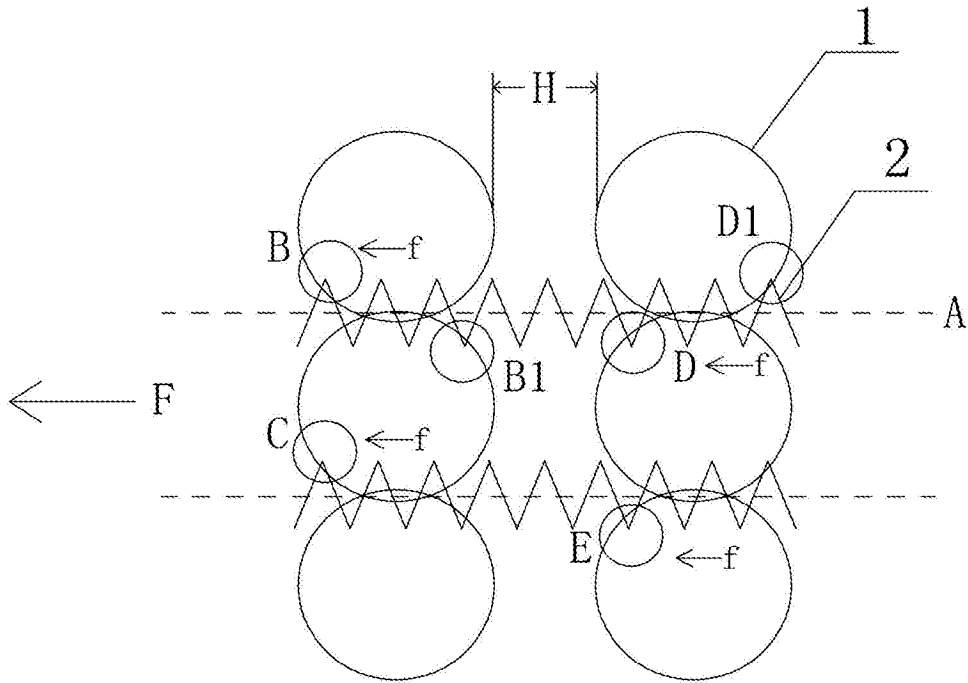


图4