

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510102063.9

[51] Int. Cl.

B21F 3/12 (2006.01)

B21F 35/02 (2006.01)

B21F 15/04 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

[43] 公开日 2006 年 6 月 21 日

[11] 公开号 CN 1788879A

[22] 申请日 2005.11.30

[21] 申请号 200510102063.9

[71] 申请人 李德锵

地址 528244 广东省佛山市南海里水镇岗联  
源田工业园源田床具机械有限公司

[72] 发明人 李德锵

[74] 专利代理机构 佛山市南海智维专利代理有限公司

代理人 梁国杰

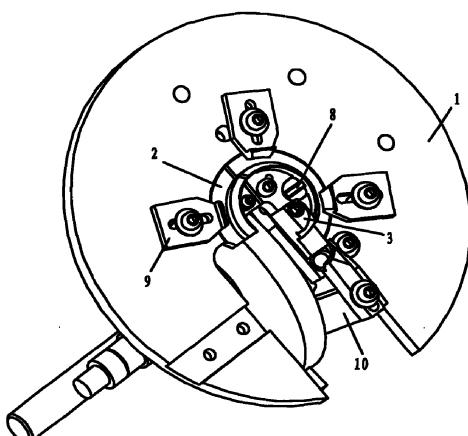
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

一种全自动卷簧机的打结弹簧夹紧机构

[57] 摘要

本发明公开了一种全自动卷簧机的打结弹簧夹紧机构，包括安装板、直径盘、钢丝支架、顶杆凸轮、大齿盘凸轮、主动轴、定轴、顶杆滑动装置、夹块连动装置、压块压紧装置，直径盘由两个半盘共同连接组成，钢丝支架固定在安装板的长孔内，顶杆凸轮、大齿盘凸轮装在同一主动轴上，压块压紧装置由压紧摆杆、弹簧压块、压板、第一凸轮从动件组成，夹块连动装置包括三个夹块，夹块内设有用来调节的长孔，夹块分别固定在固定杆上的一端，固定杆的另一端分别固定在夹紧摆杆上，顶杆滑动装置由顶杆、滑块、压缩弹簧、导向轴、第二凸轮从动件组成。此夹紧机构夹紧容易可靠，且能保证弹簧两端口径和弹簧垂直度要求，调节方便，提高了打结弹簧的质量。



1、一种全自动卷簧机的打结弹簧夹紧机构，包括安装板（1）、直径盘（2）、钢丝支架（3）、顶杆凸轮（4）、大齿盘凸轮（5）、主动轴（6）、定轴（7）、顶杆滑动装置（8）、夹块连动装置（9）、压块压紧装置（10），其特征在于：直径盘（2）由两个半盘共同连接组成，钢丝支架（3）固定在安装板的长孔内，顶杆凸轮（4）、大齿盘凸轮（5）装在同一主动轴（6）上，压块压紧装置（10）由压紧摆杆（10a）、弹簧压块（10b）、压板（10c）、第一凸轮从动件（10d）组成，压紧摆杆（10a）安装在定轴（7）上，弹簧压块（10b）固定在压紧摆杆一支臂上，压板（10c）通过固定在弹簧压块（10b）上，第一凸轮从动件尾端固定在摆杆的另一支臂上，轴承端镶嵌在大齿盘凸轮（5）的凹槽内，夹块连动装置（9）包括三个夹块（9a），夹块（9a）内设有用来调节的长孔（9c），夹块（9a）分别固定在固定杆（9b）上的一端，固定杆（9b）的另一端分别固定在夹紧摆杆（9d）上，顶杆滑动装置（8）由顶杆（8a）、滑块（8b）、压缩弹簧（8c）、导向轴（8d）、第二凸轮从动件（8e）组成，导向轴（8d）固定在安装板（1）上，滑块（8b）和安装板（1）之间安装着一压缩弹簧（8c），滑块（8b）与顶杆凸轮（4）一侧有第二凸轮从动件（8e），第二凸轮从动件（8e）固定在滑块（8b）上，压缩弹簧（8c）迫使第二凸轮从动件（8e）与凸轮接触。

2、根据权利要求1所述的一种全自动卷簧机的打结弹簧夹紧机构，其特征在于：直径盘（2）由直径盘（2a）、直径盘（2b）及连接板（2c）组成，连接板（2c）镶嵌在直径盘（2a）和直径盘（2b）底部的凹槽内，连接直径盘（2a）和直径盘（2b），连接板（2c）和直径盘（2a）固定在安装板（1）上，直径盘（2b）固定在连接板（2c）上。

## 一种全自动卷簧机的打结弹簧夹紧机构

### 技术领域：

本发明属于一种用于床垫生产的弹簧加工装置，具体涉及一种全自动卷簧机上的打结弹簧夹紧机构。

### 背景技术：

床垫弹簧大多为两端直径大、中间直径小的双锥形弹簧，打结时需控制其口径、垂直度等参数。传统的弹簧夹紧机构难以保证弹簧两端口径尺寸和弹簧垂直度等要求，且夹紧不可靠。现有的自动卷簧机夹紧机构复杂，调节不方便，弹簧质量难以保证。

### 发明内容：

本发明的目的是提供一种调节方便、大大提高弹簧打结质量全自动卷簧机的打结弹簧夹紧机构。

为达到上述目的，本发明的技术解决方案为：包括安装板、直径盘、钢丝支架、顶杆凸轮、大齿盘凸轮、主动轴、定轴、顶杆滑动装置、夹块连动装置、压块压紧装置，直径盘由两个半盘共同连接组成，钢丝支架固定在安装板的长孔内，顶杆凸轮、大齿盘凸轮装在同一主动轴上，压块压紧装置由压紧摆杆、弹簧压块、压板、第一凸轮从动件组成，压紧摆杆安装在定轴上，弹簧压块固定在压紧摆杆一支臂上，压板通过固定在弹簧压块上，第一凸轮从动件尾端固定在摆杆的另一支臂上，轴承端镶嵌在大齿盘凸轮的凹槽内，夹块连动装置包括三个夹块，夹块内设有用来调节的长孔，夹块分别固定在固定杆上的一端，固定杆的另一端分别固定在夹紧摆杆上，顶杆滑动装置由顶杆、滑块、压缩弹簧、导向轴、第二凸轮从动件组成，导向轴固定在安装板上，

滑块和安装板之间安装着一压缩弹簧，滑块与顶杆凸轮一侧有第二凸轮从动件，第二凸轮从动件固定在滑块上，压缩弹簧迫使第二凸轮从动件与凸轮接触。

此夹紧机构夹紧容易可靠，且能保证弹簧两端口径和弹簧垂直度要求，调节方便，提高了打结弹簧的质量。

#### 附图说明：

附图 1 为本发明立体结构示意图之一；

附图 2 为本发明立体结构示意图之二；

附图 3 为本发明立体结构示意图之三；

附图 4 为本发明立体结构示意图之四；

附图 5 为本发明工作状态结构示意图。

#### 具体实施方式：

如图（1、2）所示，包括安装板 1、直径盘 2、钢丝支架 3、顶杆凸轮 4、大齿盘凸轮 5、主动轴 6、定轴 7、顶杆滑动装置 8、夹块连动装置 9、压块压紧装置 10。

如图 3 所示，直径盘 2 由直径盘 2a、直径盘 2b 及连接板 2c 组成。连接板 2c 镶嵌在直径盘 2a 和直径盘 2b 底部的凹槽内，把直径盘 2a 和直径盘 2b 连接在一起，连接板 2c 和直径盘 2a 固定在安装板 1 上，直径盘 2b 固定在连接板 2c 上，可通过其上的长孔顺着连接板两侧左右调节，以增大或减小直径盘直径。

钢丝支架 3 通过螺钉、压紧块 14 固定在安装板的长孔内上下可调。安装板上定位销插入钢丝支架底部的凹槽内起定位、导向作用。

如图 4 所示，压块压紧装置 10 包括压紧摆杆 10a、弹簧压块 10b、压板 10c、第一凸轮从动件 10d。压紧摆杆 10a 安装在定轴 7 上。弹簧压块 10b 固定在压紧摆杆一支臂上，通过其上的长孔上下可调。压板 10c 通过定位销及穿过其上的圆弧形槽的螺钉固定在弹簧压块 10b

上，调节时压板 10c 可绕定位销转动。如图 2 所示，第一凸轮从动件尾端固定在摆杆 1a 的另一支臂上，轴承端镶嵌在大齿盘凸轮 5 的凹槽内。大齿盘凸轮 5 驱动第一凸轮从动件 10d，迫使压紧摆杆 10a 绕定轴 7 摆动，从而使弹簧压块 10b 和压板 10c 压紧或松开钢丝支架 3 上的打结弹簧。

如图（1、3、4）所示，夹块连动装置 9 包括三个夹块 9a，夹块 9a 内设有用来调节的长孔 9c，夹块 9a 可分别通过其上的长孔 9c 来调节。夹块 9a 分别固定在固定杆 9b 上的一端，固定杆 9b 的另一端分别固定在夹紧摆杆 9d 上，固定杆 9b 分别由夹紧摆杆 9d 带动着在安装板的长孔内摆动。夹紧摆杆 9d 分别能绕固定在安装板 1 上的夹紧摆杆轴 9e 转动。

如图 2 所示，夹紧摆杆 9d 的第一夹紧摆杆通过长度可调的内设缓冲弹簧的柔性连接杆 11 与夹紧摆臂 12 相连，装在定轴 7 上的夹紧摆臂 12 与压紧摆杆 10a 固定在一起，随压紧摆杆 10a 一起绕定轴 7 转动。第一夹紧摆杆上的齿块与第三夹紧摆杆上的齿块啮合。活动连杆 13 与第二夹紧摆杆和第三夹紧摆杆分别形成铰链连接。大齿盘凸轮 5 通过第一凸轮从动件 10d、压紧摆杆 10a，迫使夹紧摆臂 12 绕定轴 7 摆动，夹紧摆臂 12 通过柔性连杆 11 带动第一夹紧摆杆绕其夹紧摆杆轴摆动，第一夹紧摆杆带动着其固定杆和夹块沿着安装板长孔移动，第一夹紧摆杆通过两个齿块、齿块的啮合，带动着第三夹紧摆杆绕其夹紧摆杆轴摆动，第三夹紧摆杆带着其固定杆和夹块沿着安装板长孔移动，第三夹紧摆杆通过活动连杆 13 带动第二夹紧摆杆绕其夹紧摆杆轴摆动，第二夹紧摆杆带着其固定杆和夹块沿着安装板长孔移动。这样如图（1、3、4）所示，三个夹紧摆杆 9d 分别同时带着各自的固定轴在安装板长孔内移动，使夹紧块 9a 同时夹紧或松开。

如图 2 所示，顶杆滑动装置 8 包括顶杆 8a、滑块 8b、压缩弹簧

8c、导向轴 8d、第二凸轮从动件 8e。穿过直径盘 2a 和安装板内轴套的顶杆固定在滑块一端，滑块另一端安装在导向轴 8d 上，导向轴 8d 固定在安装板 1 上。滑块 8b 和安装板 1 之间安装着一压缩弹簧 8c，滑块 8b 与顶杆凸轮 4 一侧有第二凸轮从动件 8e，第二凸轮从动件 8e 固定在滑块 8b 上。压缩弹簧 8c 迫使第二凸轮从动件 8e 与凸轮接触，且在滑块移动时起缓冲作用。顶杆凸轮 4 驱动第二凸轮从动件 8e，迫使滑块 8b 沿着导向轴 8d 带着顶杆 8a 在安装板轴套内前后移动。

如图 2 所示，顶杆凸轮 4、大齿盘凸轮 5 装在同一主动轴 6 上，这样能保证夹块 9a 和弹簧压块 10b、压板 10c 在夹紧弹簧的同时，顶杆 8a 也同时向前顶起校正弹簧。

如图 5 所示，本发明的工作原理：把直径盘 2 直径调节到适当尺寸，机械手把打结弹簧传过来，打结弹簧首圈 15 套进直径盘 2，第二圈 16 握在钢丝支架 3 上，夹块 9a 在大齿盘凸轮 5 驱动下，通过夹块连动装置 9 把弹簧首圈 15 压紧在直径盘 2 上，与此同时，弹簧压块 10b、压板 10c 在压块压紧装置 10 作用下，把弹簧第二圈 16 压紧在钢丝支架 3 上，顶杆凸轮 4 通过顶杆滑动装置 8 把顶杆 8a 顶出，使顶杆头顶住弹簧相应部分，这样整个打结弹簧 17 就被牢牢地夹紧，且保证了弹簧两端口径和弹簧垂直度。

以上所述之实施例只为本发明的较佳实施例，并非以此限制本发明的实施范围，故凡依本发明之形状、构造及原理所作的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围内。

# 说 明 书 附 图

第1/3页

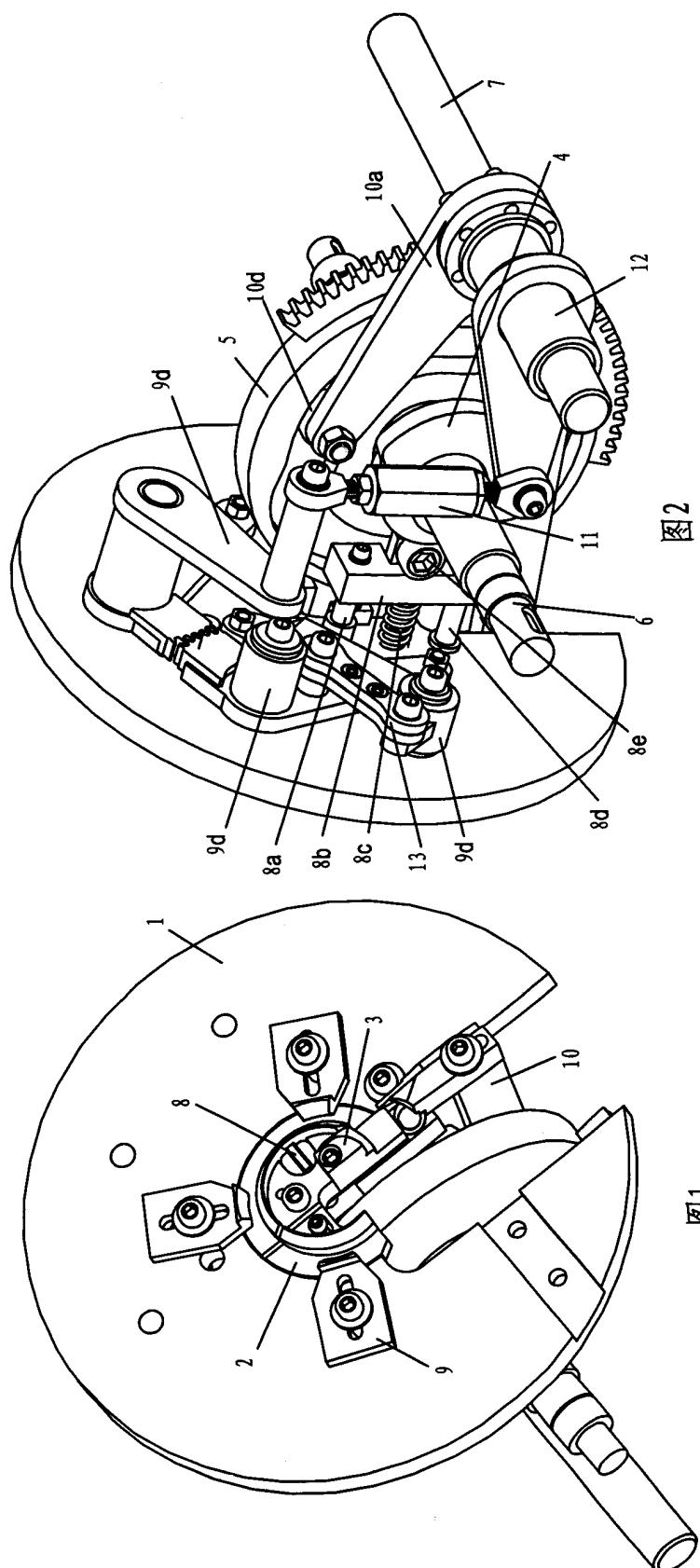


图2

图1

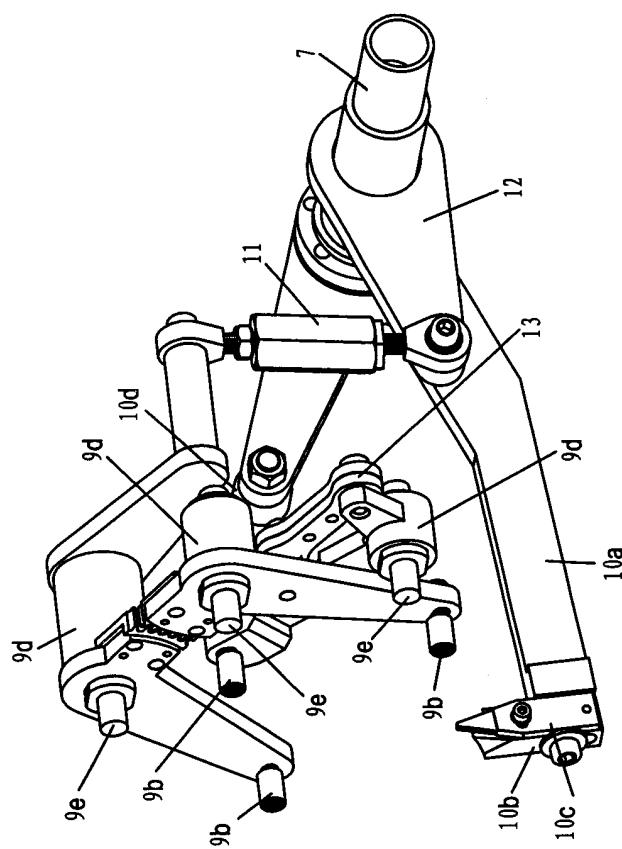


图4

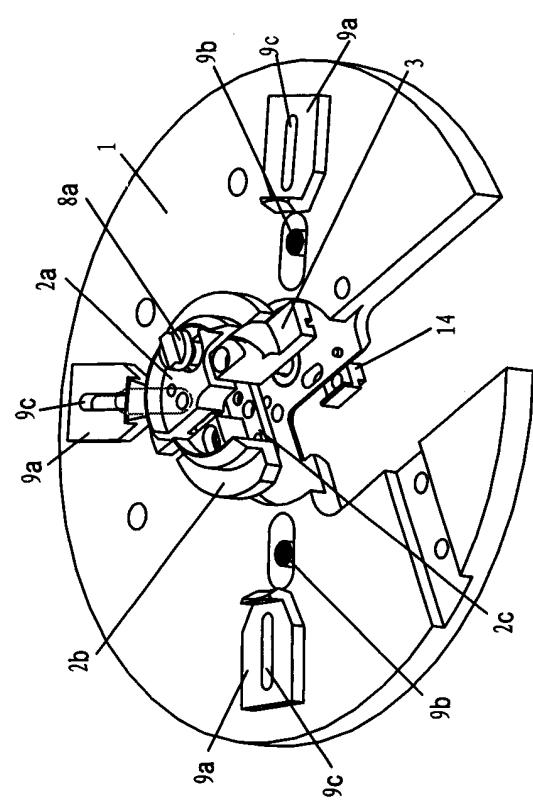


图3

