(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104030025 A
(43)申请公布日 2014.09.10

(21)申请号 201410303130.2

(22)申请日 2014.06.30

(71)申请人 安庆谢德尔汽车零部件有限公司
地址 246005 安徽省安庆市开发区 3.9 平方公里工业园区 24 号区

(72)发明人 段建 徐军 曾凡 程锐 徐亚军 石有虎 陈平安 侯世玉 潘峰 黄明

(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115
代理人 金凯

(51)Int.Cl.
B65G 47/248(2006.01)

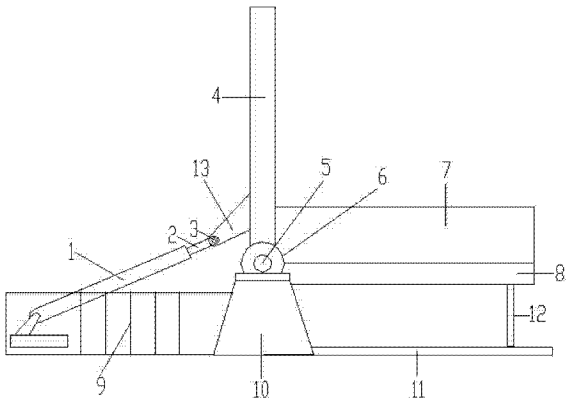
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种螺旋弹簧原材料滚筒翻转装置

(57)摘要

本发明涉及一种螺旋弹簧原材料滚筒翻转装置，包括直线往复运动式液压缸、连接块、翻转机构和支撑底座。翻转机构为L型，包括垂直相连的第一翻转部和第二翻转部，第一翻转部和第二翻转部连接处中间贯穿设有转动轴。支撑底座为2个，且对称设置在翻转机构的两侧，支撑底座上固定设置有轴承。连接块一端与直线往复运动式液压缸的活塞杆固定相连，另一端与第一翻转部固定相连。支撑底座两侧设有限位支撑机构，限位支撑机构包括支撑板和固定设置在支撑板四个端角处的支撑柱。该原材料滚筒翻转装置能够使螺旋弹簧原材料滚筒由竖立状态翻转到平躺状态，既节省了人力和时间，又消除了人工翻转过程中被砸伤的危险。



CN 104030025 A

1. 一种螺旋弹簧原材料滚筒翻转装置，其特征在于：包括直线往复运动式液压缸（1）、连接块（13）、翻转机构和支撑底座（10）；所述的翻转机构为 L 型，包括垂直相连的第一翻转部（4）和第二翻转部（8），所述的第一翻转部（4）和第二翻转部（8）连接处中间贯穿设有转动轴（5）；所述的支撑底座（10）为 2 个，且对称设置在翻转机构的两侧，所述的支撑底座（10）上固定设置有轴承（6）；所述的连接块（13）一端与直线往复运动式液压缸（1）的活塞杆（2）固定相连，另一端与第一翻转部（4）固定相连；所述的翻转机构通过转动轴（5）及轴承（6）与支撑底座（10）活动相连；所述的支撑底座（10）两侧设有限位支撑机构，所述的限位支撑机构包括支撑板（11）和固定设置在支撑板（11）四个端角处的支撑柱（12）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种螺旋弹簧原材料滚筒翻转装置，其特征在于：所述的第二翻转部（8）一端与第一翻转部（4）固定相连，另一端设有倾斜台面（7），所述的倾斜台面（7）与第二翻转部（8）的夹角范围为 100° ~150° 。

3. 根据权利要求 1 所述的一种螺旋弹簧原材料滚筒翻转装置，其特征在于：所述的直线往复运动式液压缸（1）的外侧设有防护栏（9）。

4. 根据权利要求 1 所述的一种螺旋弹簧原材料滚筒翻转装置，其特征在于：所述的连接块（13）的材料为铁，一端通过螺栓（3）与直线往复运动式液压缸（1）的活塞杆（2）固定相连，另一端与第二翻转部（8）焊接相连或通过螺栓固定相连。

5. 根据权利要求 1 所述的一种螺栓弹簧原材料滚筒翻转装置，其特征在于：所述的支撑底座（10）上设有位置传感器。

一种螺旋弹簧原材料滚筒翻转装置

技术领域

[0001] 本发明涉及弹簧技术领域，具体涉及一种螺旋弹簧原材料滚筒翻转装置。

[0002]

背景技术

[0003] 在螺旋弹簧的生产过程中，螺旋弹簧的原材料是通过一个个哑铃状的滚筒缠绕起来进行运输搬运的。由于每个螺旋弹簧原材料滚筒都重达上百公斤，所以只能通过叉车将其放置在原材料库货架上。但加工螺旋弹簧的设备必须将每个滚筒置于平躺状态时才能进行加工，这就需要将螺旋弹簧的原材料滚筒从货架搬运到加工设备处并对其进行翻转。目前均为人工将螺旋弹簧原材料滚筒进行翻转。但由于螺旋弹簧原材料滚筒重达上百斤，人工翻转费时费力，且易被滚筒砸伤。

[0004]

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种螺旋弹簧原材料滚筒翻转装置，该原材料滚筒翻转装置能够使螺旋弹簧原材料滚筒由竖立状态翻转到平躺状态，既节省了人力和时间，又消除了人工翻转过程中被砸伤的危险。

[0006] 为实现上述目的，本发明采用了以下技术方案：一种螺旋弹簧原材料滚筒翻转装置，包括直线往复运动式液压缸、连接块、翻转机构和支撑底座。所述的翻转机构为L型，包括垂直相连的第一翻转部和第二翻转部，所述的第一翻转部和第二翻转部连接处中间贯穿设有转动轴。所述的支撑底座为2个，且对称设置在翻转机构的两侧，所述的支撑底座上固定设置有轴承。所述的连接块一端与直线往复运动式液压缸的活塞杆固定相连，另一端与第一翻转部固定相连。所述的翻转机构通过转动轴及轴承与支撑底座活动相连。所述的支撑底座两侧设有限位支撑机构，所述的限位支撑机构包括支撑板和固定设置在支撑板四个端角处的支撑柱。

[0007] 进一步的，所述的第二翻转部一端与第一翻转部固定相连，另一端设有倾斜台面，所述的倾斜台面与第二翻转部的夹角范围为100°～150°。

[0008] 进一步的，所述的直线往复运动式液压缸的外侧设有防护栏。通过在直线往复运动式液压缸的外侧设置防护栏，能够有效防止工作过程中对周边操作人员造成伤害。

[0009] 进一步的，所述的连接块的材料为铁，一端通过螺栓与直线往复运动式液压缸的活塞杆固定相连，另一端与第二翻转部焊接相连或通过螺栓固定相连。连接块用于将直线往复运动式液压缸的直线往复运动传递给翻转机构，进而带动翻转机构绕其转动轴左右转动。

[0010] 更进一步的，所述的支撑底座上设有位置传感器。通过在支撑底座上设有位置传感器，能够对直线往复运动式液压缸的运动进行很好的把握，保证翻转机构的转动角度。

[0011] 本发明的优点：

（1）本发明通过直线往复运动式液压缸带动连接块作直线往复运动，进而带动 L 型翻转机构以转动轴为中心进行翻转，从而使初始位置在第二翻转部上的呈竖立状态放置的原材料滚筒，随着翻转机构的转动运动到第一翻转部上并呈平躺状态放置。通过本发明将螺旋弹簧原材料筒由竖立状态翻转到平躺状态，省时省力，且因为基本无需人员操作、避免了人员操作时被滚筒砸伤。

[0012] （2）本发明通过在支撑底座上设置轴承、在第一翻转部和第二翻转部连接处中间贯穿设有转动轴，能够使直线往复运动式液压缸在带动翻转机构翻转时更加容易、顺畅。因为螺旋弹簧原材料滚筒重达上百公斤，若单靠直线往复运动式液压缸的活塞杆伸缩带动载有原材料滚筒的翻转机构翻转的话，会时全部的重量都集中在活塞杆上、对液压缸造成损伤。而通过在第一翻转部和第二翻转部连接处的中间贯穿设有转动轴，使转动轴的两端与设在翻转机构两侧的支撑底座上的轴承活动相连，从而使翻转机构既能够在液压缸的带动下发生翻转，又不会对液压缸造成损伤。

[0013] （3）本发明通过在第二翻转部的一端设有倾斜台面，既能够在原材料滚筒随翻转机构翻转时防止其在第二翻转部位置上的偏移，又能够在将原材料滚筒放入第二翻转部上时，便于原材料滚筒进入。

[0014] （4）本发明通过在支撑底座两侧设置限位支撑机构，能够当第二翻转部呈水平状态时，对第二翻转部及其上的原材料滚筒起到良好的限位和支撑作用，避免第二翻转部因承受过重的原材料滚筒而损坏。同理，当第一翻转部由竖直状态转到到水平状态时，位于支撑底座另一侧的限位支撑机构能够对第一翻转部及刚运动到其上的原材料滚筒起到良好的限位和支撑作用，避免第一翻转部因承受过重的原材料滚筒而损坏。

[0015]

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的结构示意图；

图 2 是本发明的右视图。

[0017] 其中：

1、直线往复运动式液压缸，2、活塞杆，3、螺栓，4、第一翻转部，5、转动轴，6、轴承，7、倾斜台面，8、第二翻转部，9、防护栏，10、支撑底座，11、支撑板，12、支撑柱，13、连接块。

[0018]

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步说明：

如图 1- 图 2 所示的一种螺旋弹簧原材料滚筒翻转装置，包括直线往复运动式液压缸 1、连接块 13、翻转机构和支撑底座 10。所述的翻转机构为 L 型，包括垂直相连的第一翻转部 4 和第二翻转部 8，所述的第一翻转部 4 和第二翻转部 8 连接处中间贯穿设有转动轴 5。所述的支撑底座 10 为 2 个，且对称设置在翻转机构的两侧，所述的支撑底座 10 上固定设置有轴承 6。所述的连接块 13 一端与直线往复运动式液压缸 1 的活塞杆 2 固定相连，另一端与第一翻转部 4 固定相连。所述的翻转机构通过转动轴 5 及轴承 6 与支撑底座 10 活动相连。所述的支撑底座 10 两侧设有限位支撑机构，所述的限位支撑机构包括支撑板 11 和固定设

置在支撑板 11 四个端角处的支撑柱 12。

[0020] 进一步的，所述的第二翻转部 8 一端与第一翻转部 4 固定相连，另一端设有倾斜台面 7，所述的倾斜台面 7 与第二翻转部 8 的夹角范围为 100° ~150° 。优选的，所述的倾斜台面 7 与第二翻转部 8 的夹角为 135° 。

[0021] 进一步的，所述的直线往复运动式液压缸 1 的外侧设有防护栏 9。

[0022] 进一步的，所述的连接块 13 的材料为铁，一端通过螺栓 3 与直线往复运动式液压缸 1 的活塞杆 2 固定相连，另一端与第二翻转部 8 焊接相连或通过螺栓固定相连。

[0023] 更进一步的，所述的支撑底座 10 上设有位置传感器。

[0024] 本发明的具体使用过程为 ：

首先，通过叉车将螺旋弹簧原材料滚筒从货架上移动到第二翻转部 8 上呈竖立状态放置。其次，直线往复运动式液压缸 1 工作，带动翻转机构沿如图 1 所示的逆时针转动，当第一翻转部 4 转动到水平状态时，直线往复运动式液压缸 1 停止工作。此时，螺旋弹簧原材料滚筒从第二翻转部 8 移动到第一翻转部 4 上，并呈平躺状态放置。再次，通过行车将平台状态的螺旋弹簧原材料滚筒吊到螺旋弹簧加工设备上进行加工。最后，当上一个螺旋弹簧原材料滚筒吊走后，直线往复运动式液压缸 1 继续开始工作，带动翻转机构沿如图 1 所示的顺时针转动，当第二翻转部 8 转到水平状态时，直线往复运动式液压缸 1 停止工作。

[0025] 上述过程即为一个螺旋弹簧原材料滚筒由竖立状态变为平躺状态时，本发明的工作过程。在该工作过程中，如图 1 所示，支撑底座左右两侧的限位支撑机构分别对水平状态时的第一翻转部、水平状态时的第二翻转部起到良好的限位和支撑作用，而设置在支撑底座上的位置传感器通过感应第一翻转部的位置变化来对直线往复运动式液压缸的工作过程进行协调。

[0026] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明的范围进行限定，在不脱离本发明设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

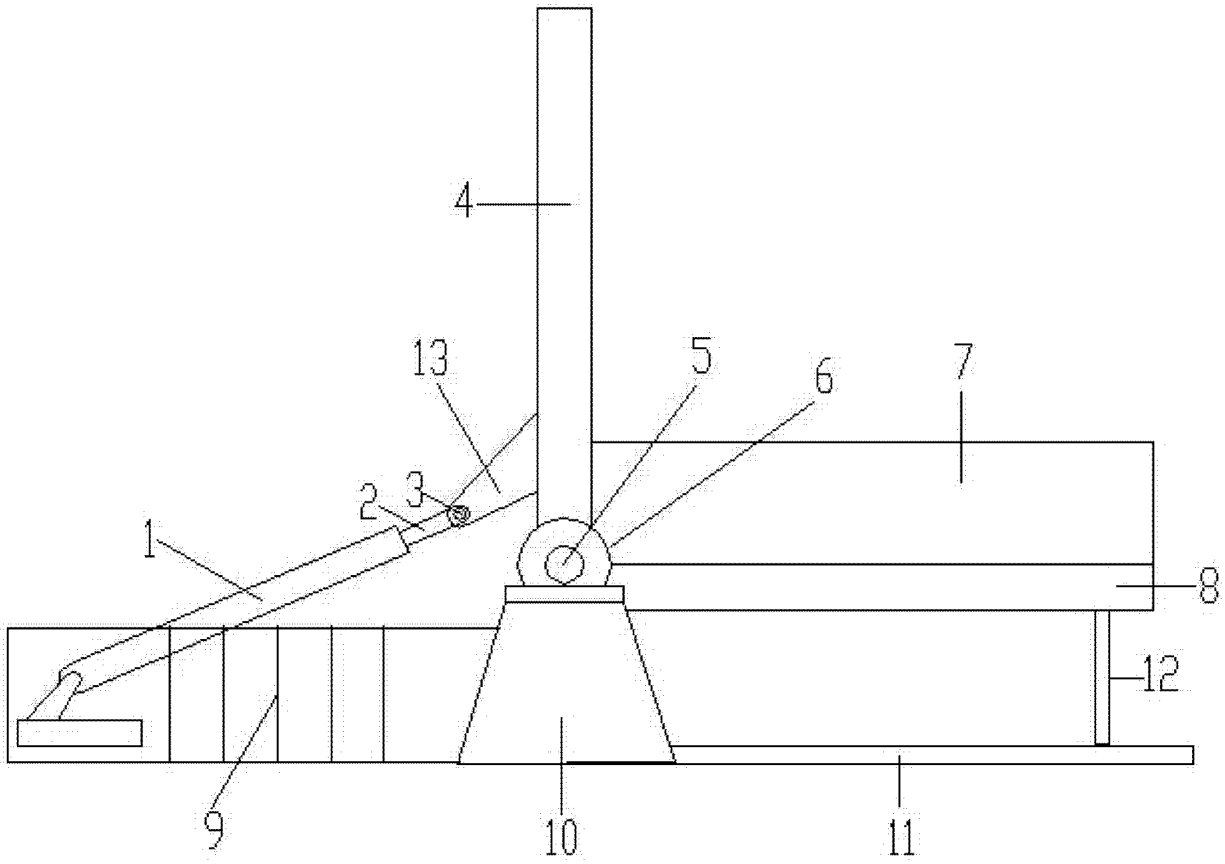


图 1

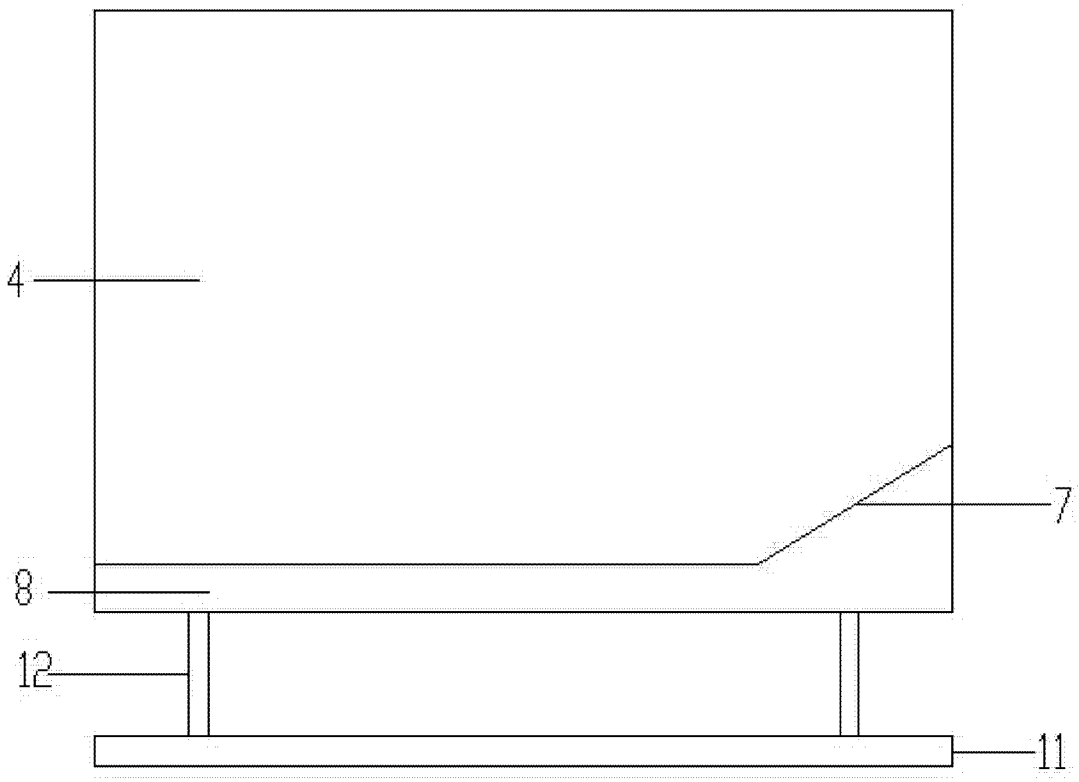


图 2