



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104107808 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201410286332. 0

(22) 申请日 2014. 06. 24

(71) 申请人 上海托展机电设备有限公司  
地址 201801 上海市嘉定区马陆镇朱宝路  
58 号 1 幢 A 区

(72) 发明人 许小艺

(74) 专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有  
限公司 31227  
代理人 王一琦

(51) Int. Cl.  
B07C 5/04 (2006. 01)  
B07C 5/02 (2006. 01)  
B07C 5/36 (2006. 01)

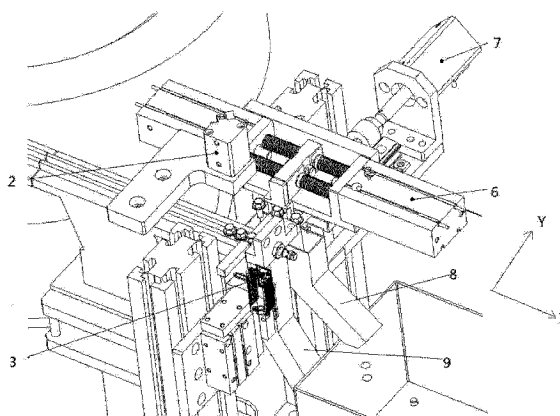
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

全自动螺钉长度自动检测分拣装置

(57) 摘要

本发明涉及一种全自动螺钉长度自动检测分拣装置,包括自动送料机构,自动送料机构内设有输送导轨,螺钉呈竖直状态沿输送导轨移动,设输送导轨的移动方向为X向,与X向水平且垂直的方向为Y向;输送导轨末端为螺钉长度检测工位,其上方设有压紧气缸;螺钉长度检测工位下方设有检测气缸;待检测工位上方沿Y向设有取料气缸;筛选工位的上方设有一对筛选气缸,一对筛选气缸的中间设有滑动拨块,筛选工位沿X向两侧分别设有合格品通道和不合格品通道,合格品通道与合格品箱连通,不合格品通道与不合格品箱连通;位移传感器、压紧气缸、检测气缸、取料气缸、筛选气缸均与全自动螺钉长度自动检测分拣装置的控制中心信号连接。



1. 一种全自动螺钉长度自动检测分拣装置,其特征在于:

包括自动送料机构(1),所述自动送料机构内设有输送导轨,螺钉呈竖直状态沿所述输送导轨移动,设输送导轨的移动方向为X向,与X向水平且垂直的方向为Y向;

所述输送导轨末端为螺钉长度检测工位,其上方设有压紧气缸(2),所述压紧气缸(2)自上而下将螺钉压紧;

螺钉长度检测工位下方设有检测气缸,检测气缸带动位移传感器(3)向上移动,直至触碰待检测螺钉;

所述待检测工位上方沿Y向设有取料气缸(7),所述取料气缸(7)的顶杆与取料杆同轴连接,取料杆带动已检测完成的螺钉沿Y向移动,直至筛选工位;

所述筛选工位的上方设有一对筛选气缸(6),一对筛选气缸(6)的中间设有滑动拨块,滑动拨块通过复位弹簧与两边的筛选气缸(6)连接;筛选工位沿X向两侧分别设有合格品通道(8)和不合格品通道(9),合格品通道(8)与合格品箱(5)连通,不合格品通道(9)与不合格品箱(4)连通;

位移传感器、压紧气缸(2)、检测气缸、取料气缸、筛选气缸(6)均与所述全自动螺钉长度自动检测分拣装置的控制中心信号连接。

2. 如权利要求1所述的全自动螺钉长度自动检测分拣装置,其特征在于:所述合格品箱(5)位于不合格品箱(4)的上方。

3. 如权利要求1所述的全自动螺钉长度自动检测分拣装置,其特征在于:还包括显示屏,所述显示屏与所述控制中心连接,显示实时监测情况。

4. 如权利要求3所述的全自动螺钉长度自动检测分拣装置,其特征在于:

所述全自动螺钉长度自动检测分拣装置呈矩形体结构。

5. 如权利要求4所述的全自动螺钉长度自动检测分拣装置,其特征在于:还包括显示屏,所述显示屏与所述控制中心信号连接,并设于所述自动螺钉长度自动检测分拣装置的上部。

## 全自动螺钉长度自动检测分拣装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种全自动螺钉长度自动检测分拣装置,属于螺钉长度检测技术领域。

### 背景技术

[0002] 螺钉是常用的紧固件,现有技术中,螺钉在生产完成后,其长度全检是一项复杂繁琐的工序,一般由质检人员利用长度校准工具对螺钉长度进行检查,但是检查后的分拣工序需要人为进行操作,往往容易出现失误的情况,导致螺钉的质量无法得到保证。

### 发明内容

[0003] 本发明需要解决的技术问题是:现有的螺钉生产,检测效率低,检测结果不直观。检测工序复杂,劳动强度高,而且检测、分拣均容易出错,给螺钉质量带来了不良影响。本发明采取以下技术方案:

[0004] 一种全自动螺钉长度自动检测分拣装置,包括自动送料机构 1,所述自动送料机构内设有输送导轨,螺钉呈竖直状态沿所述输送导轨移动,设输送导轨的移动方向为 X 向,与 X 向水平且垂直的方向为 Y 向;所述输送导轨末端为螺钉长度检测工位,其上方设有压紧气缸 2,所述压紧气缸 2 自上而下将螺钉压紧;螺钉长度检测工位下方设有检测气缸,检测气缸带动位移传感器 3 向上移动,直至触碰待检测螺钉;所述待检测工位上方沿 Y 向设有取料气缸 7,所述取料气缸 7 的顶杆与取料杆同轴连接,取料杆带动已检测完成的螺钉沿 Y 向移动,直至筛选工位;所述筛选工位的上方设有一对筛选气缸 6,一对筛选气缸 6 的中间设有滑动拨块,滑动拨块通过复位弹簧与两边的筛选气缸 6 连接;筛选工位沿 X 向两侧分别设有合格品通道 8 和不合格品通道 9,合格品通道 8 与合格品箱 5 连通,不合格品通道 9 与不合格品箱 4 连通;位移传感器、压紧气缸 2、检测气缸、取料气缸、筛选气缸 6 均与所述全自动螺钉长度自动检测分拣装置的控制中心信号连接。

[0005] 工作时,所有动作步骤均由计算机程序进行控制,螺栓依次沿自动送料机构的输送轨道移动,直至来到待检测工位,停止移动,压紧气缸向下将螺栓压紧,检测气缸再带动位移传感器向上移动,直至触碰待检测螺栓,控制中心根据位移传感器的位移自动计算出螺栓的长度,取料气缸 7 带动螺栓沿 Y 向移动,至筛选工位停止,若长度检测结果合格,则筛选气缸带动滑动拨快沿 X 向滑动,将螺栓拨入合格品通道,进而落入合格品箱,反之,若长度检测不合格,则筛选气缸带动滑动拨块沿 X 反向滑动,将螺栓拨入不合格品通道,进而落入不合格品箱,复位弹簧的作用是将滑动拨块复位至原始位置。

[0006] 进一步的,所述合格品箱 5 位于不合格品箱 4 的上方。

[0007] 进一步的,还包括显示屏,所述显示屏与所述控制中心连接,显示实时监测情况。

[0008] 更进一步的,所述全自动螺钉长度自动检测分拣装置呈矩形体结构。

[0009] 再进一步的,还包括显示屏,所述显示屏与所述控制中心信号连接,并设于所述自动螺钉长度自动检测分拣装置的上部。

[0010] 本发明的有益效果在于：

[0011] 1) 提供了一种全自动的螺栓、螺钉长度检测、筛选的装置。

[0012] 2) 全自动运行，自动化程度高。

[0013] 3) 大大降低了螺栓、螺钉生产的劳动强度，人工维护成本大大降低。

[0014] 4) 螺钉长度检测效率大大提高。

[0015] 5) 螺钉长度检测更加直观；

#### 附图说明

[0016] 图 1 是本发明全自动螺钉长度自动检测分拣装置的整体外形图。

[0017] 图 2 是本发明全自动螺钉长度自动检测分拣装置的主视图。

[0018] 图 3 是本发明全自动螺钉长度自动检测分拣装置的俯视图。

[0019] 图 4 是本发明全自动螺钉长度自动检测分拣装置核心部位的立体图。

[0020] 图 5 是图 4 中重点部位的放大图。

[0021] 图中，1. 自动送料机构，2. 压紧气缸，3. 位移传感器，4. 不合格品箱，5. 合格品箱，6. 筛选气缸，7. 取料气缸，8. 盒盖品通道，9. 不合格品通道。

#### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本发明进一步说明。

[0023] 参见图 1-5，一种全自动螺钉长度自动检测分拣装置，包括自动送料机构 1，所述自动送料机构内设有输送导轨，螺钉呈竖直状态沿所述输送导轨移动，设输送导轨的移动方向为 X 向，与 X 向水平且垂直的方向为 Y 向；所述输送导轨末端为螺钉长度检测工位，其上方设有压紧气缸 2，所述压紧气缸 2 自上而下将螺钉压紧；螺钉长度检测工位下方设有检测气缸，检测气缸带动位移传感器 3 向上移动，直至触碰待检测螺钉；所述待检测工位上方沿 Y 向设有取料气缸 7，所述取料气缸 7 的顶杆与取料杆同轴连接，取料杆带动已检测完成的螺钉沿 Y 向移动，直至筛选工位；所述筛选工位的上方设有一对筛选气缸 6，一对筛选气缸 6 的中间设有滑动拨块，滑动拨块通过复位弹簧与两边的筛选气缸 6 连接；筛选工位沿 X 向两侧分别设有合格品通道 8 和不合格品通道 9，合格品通道 8 与合格品箱 5 连通，不合格品通道 9 与不合格品箱 4 连通；位移传感器、压紧气缸 2、检测气缸、取料气缸、筛选气缸 6 均与所述全自动螺钉长度自动检测分拣装置的控制中心信号连接。

[0024] 进一步的，所述合格品箱 5 位于不合格品箱 4 的上方。

[0025] 进一步的，还包括显示屏，所述显示屏与所述控制中心连接，显示实时监测情况。

[0026] 更进一步的，所述全自动螺钉长度自动检测分拣装置呈矩形体结构。

[0027] 再进一步的，还包括显示屏，所述显示屏与所述控制中心信号连接，并设于所述自动螺钉长度自动检测分拣装置的上部。

[0028] 工作时，所有动作步骤均由计算机程序进行控制，螺栓依次沿自动送料机构的输送轨道移动，直至来到待检测工位，停止移动，压紧气缸向下将螺栓压紧，检测气缸再带动位移传感器向上移动，直至触碰待检测螺栓，控制中心根据位移传感器的位移自动计算出螺栓的长度，取料气缸 7 带动螺栓沿 Y 向移动，至筛选工位停止，若长度检测结果合格，则筛选气缸带动滑动拨快沿 X 向滑动，将螺栓拨入合格品通道，进而落入合格品箱，反之，若长

度检测不合格,则筛选气缸带动滑动拨块沿 X 反向滑动,将螺栓拨入不合格品通道,进而落入不合格品箱,复位弹簧的作用是将滑动拨块复位至原始位置。

[0029] 本发明提供了一种全自动的螺栓、螺钉长度检测、筛选的装置;全自动运行,自动化程度高;大大降低了螺栓、螺钉生产的劳动强度和人工维护成本;螺钉长度检测效率大大提高;检测更加直观。螺栓与螺钉是等同的概念。

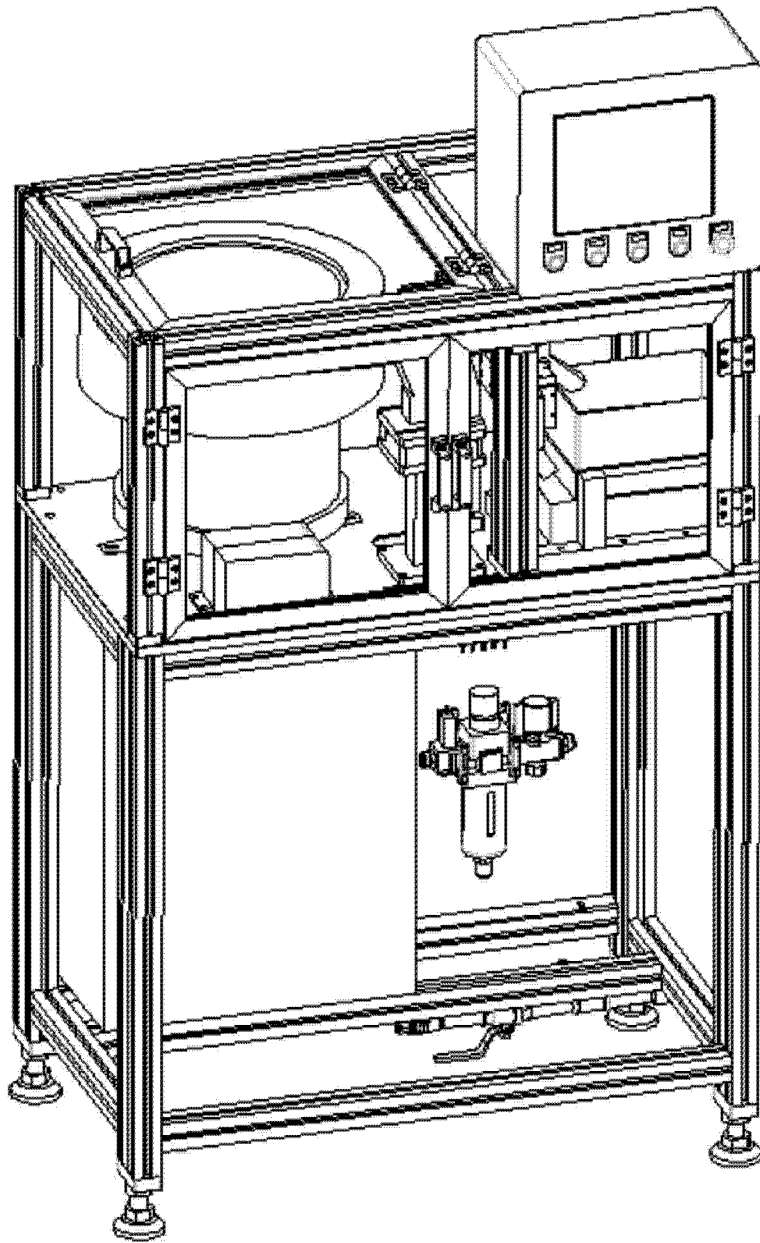


图 1

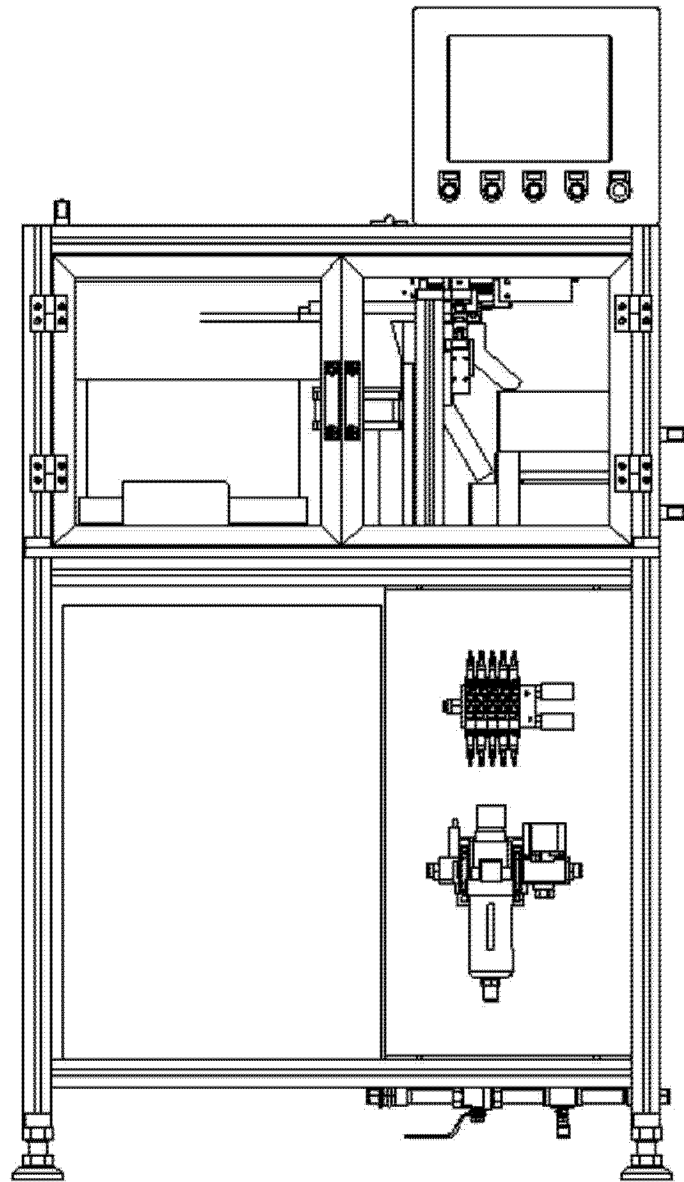


图 2

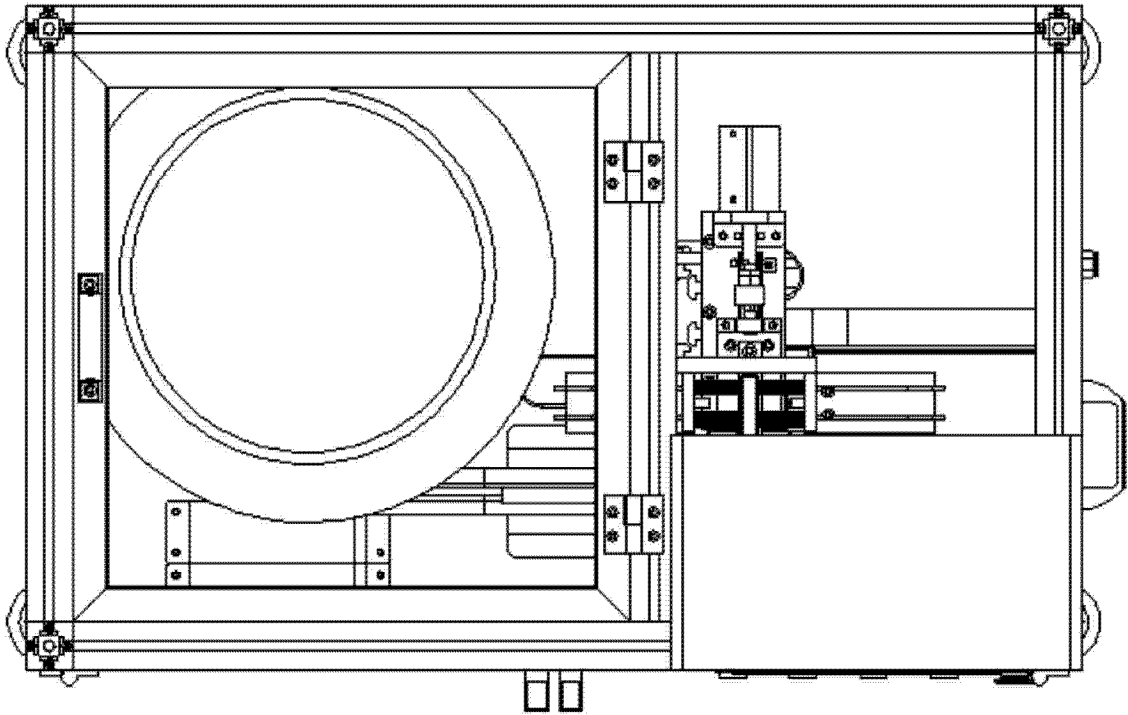


图 3



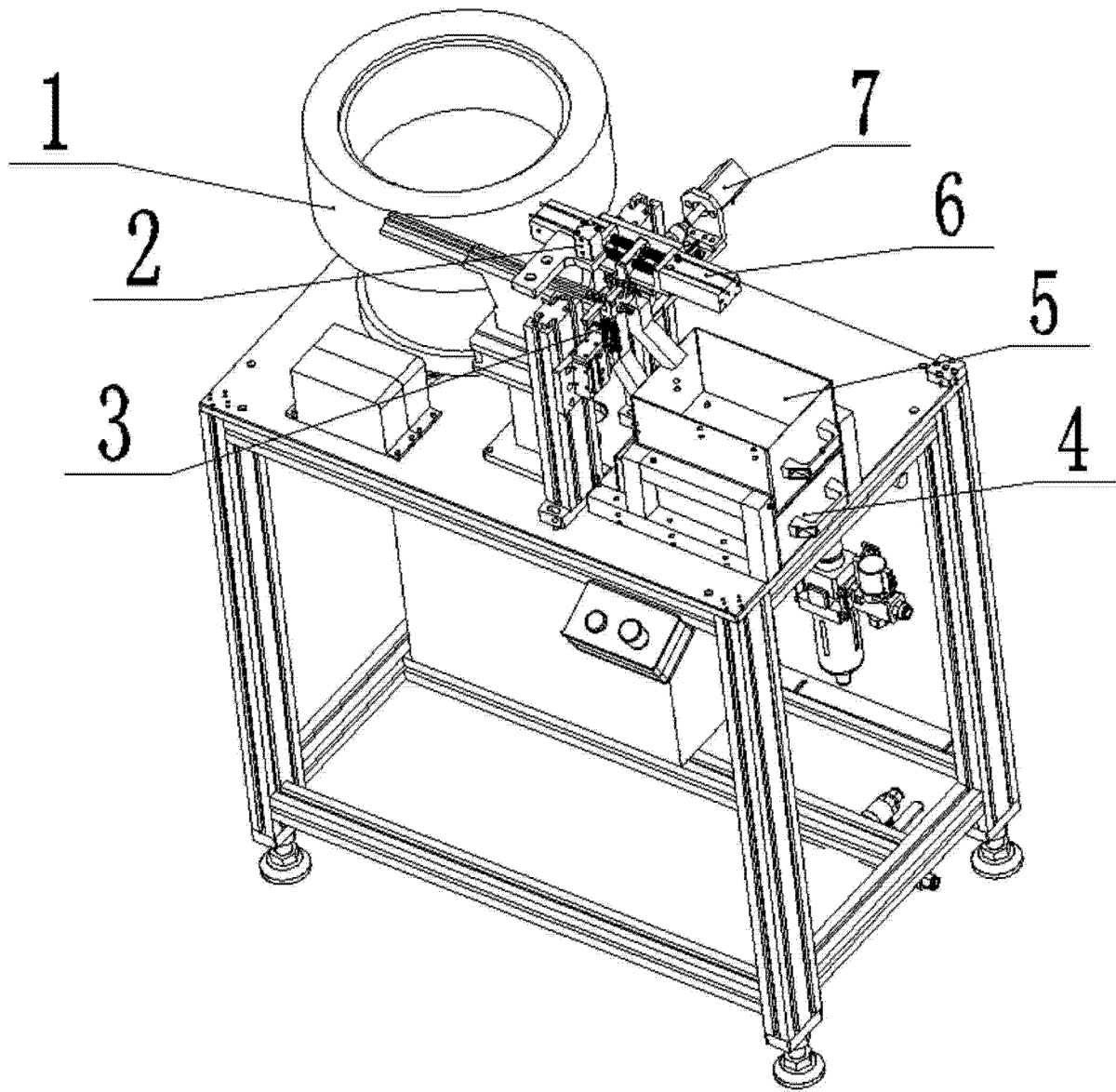


图 4

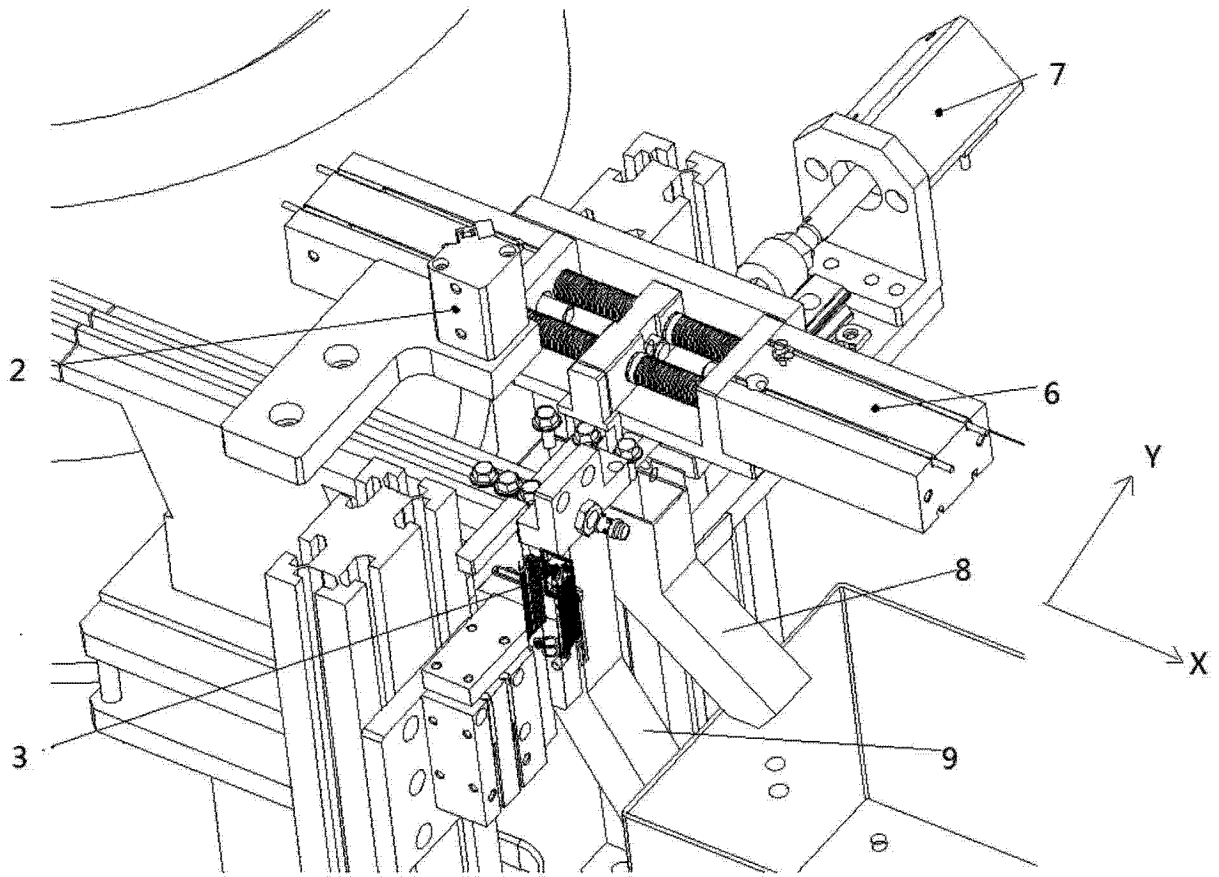


图 5