



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201677167 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 22

(21) 申请号 200920008184. 0

(22) 申请日 2009. 04. 18

(73) 专利权人 无锡职业技术学院

地址 214121 江苏省无锡市高浪西路 1600 号

(72) 发明人 张豪 郇伟伟 钱晓忠 陈玉平

(51) Int. Cl.

B23P 19/06 (2006. 01)

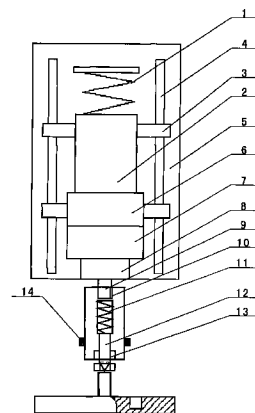
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种自动螺母拧紧机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动螺母拧紧机,其中直流电机顶端设置有弹簧,利用弹簧弹性复位作用带动直流电机上下移动,直流电机通过直线轴承固定于光轴上,直流电机底端依次设置有行星减速机、力矩传感器、旋转编码器,输出轴与直流电机相连,并靠输出轴输出动力,输出轴上设置有键,键带动内六角扳手旋转,内六角扳手内部设置有减震弹簧与尼龙撞钉,内六角扳手外侧安装有电磁铁;采用安装力矩传感器和旋转编码器,当动力头拧紧螺母时,测算预紧力和旋转螺母圈数;采用安装尼龙撞钉,当动力头提升等待工作时,固定好螺母和螺柱的垂直度,防止螺母拧偏,具有自动化程度高、操作方便,节约人力等优点,具有极大的使用价值。



1. 一种自动螺母拧紧机由弹簧、直流电机、直线轴承、光轴、底板、行星减速机、力矩传感器、旋转编码器、输出轴、键、减震弹簧、尼龙撞钉、内六角扳手、电磁铁组成 ; 其特征在于 : 所述直流电机顶端设置有弹簧, 直流电机通过直线轴承固定于光轴上, 光轴固定于底板上, 直流电机底端依次设置有行星减速机、力矩传感器、旋转编码器, 输出轴与直流电机相连, 输出轴上设置有键。

2. 根据权利要求 1 所述的一种自动螺母拧紧机, 其特征在于 : 所述的键带动内六角扳手旋转, 内六角扳手内部设置有减震弹簧与尼龙撞钉。

3. 根据权利要求 1 所述的一种自动螺母拧紧机, 其特征在于 : 所述的内六角扳手外侧安装有电磁铁。

一种自动螺母拧紧机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种螺母拧紧工具，尤其涉及一种自动螺母拧紧机。

背景技术：

[0002] 在现有技术中，常用螺母拧紧工具为使用扳手将螺母拧紧，均存在以下不足之处：首先，需靠人工将螺母拧紧在螺栓上，旋转过程中，无法测算预拧紧力，当螺母快拧紧时容易出现用力过度，导致螺母损坏现象；其次，当使用扳手拧紧螺母时，需预先将螺母套在螺柱上，因螺柱外缘有螺纹接头，在螺母套装在螺柱外缘时容易出现偏向，此时如果旋转螺母，容易将螺母拧偏，并对螺柱上螺纹造成损坏；最后，靠人工拧紧螺母自动化程度不高，对高强度作业领域，不能满足生产作业需要。

发明内容：

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足，提供了一种自动螺母拧紧机。

[0004] 为解决上述的问题，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种自动螺母拧紧机由弹簧、直流电机、直线轴承、光轴、底板、行星减速机、力矩传感器、旋转编码器、输出轴、键、减震弹簧、尼龙撞钉、内六角扳手、电磁铁组成；其中直流电机顶端设置有弹簧，利用弹簧弹性复位作用带动直流电机上下移动，直流电机通过直线轴承固定于光轴上，光轴固定于底板上，直流电机底端依次设置有行星减速机、力矩传感器、旋转编码器，输出轴与直流电机相连，并靠输出轴输出动力，输出轴上设置有键，键带动内六角扳手旋转，内六角扳手内部设置有减震弹簧与尼龙撞钉，内六角扳手外侧安装有电磁铁。

[0006] 本实用新型采用在直流电机上安装行星减速机，保证螺母快拧紧时降低电机速度，避免用力过度；采用安装力矩传感器和旋转编码器，当动力头拧紧螺母时，测算预紧力和旋转螺母圈数，当快拧紧螺母时，拧紧机马上停止工作；采用安装尼龙撞钉，当动力头提升等待工作时，固定好螺母和螺柱的垂直度，防止螺母拧偏，整体自动化程度高。

附图说明：

[0007] 图 1 为本实用新型的结构图；

具体实施方式：

[0008] 如图 1 所述，一种自动螺母拧紧机由弹簧 1、直流电机 2、直线轴承 3、光轴 4、底板 5、行星减速机 6、力矩传感器 7、旋转编码器 8、输出轴 9、键 10、减震弹簧 11、尼龙撞钉 12、内六角扳手 13、电磁铁 14 组成；具体实施时，先利用夹具固定好螺母与螺柱套装位置，此时系统开机，直流电机 2 利用直线轴承 3 在光轴 4 上向下移动，并带动尼龙撞钉 12 放入螺母中心孔中，内六角扳手 13 同时套在需拧紧螺母外缘，电磁铁 14 得电带动内六角扳手 13 对螺母进行夹紧，尼龙撞钉 12 用于固定螺母和螺柱的垂直度，防止螺母拧偏，当尼龙撞钉 12 与

螺柱撞击力较大时,减震弹簧 11 起到减震作用,避免动力头撞坏,直流电机 2 为动力源,通过输出轴 9 传送动力,键 10 带动内六角扳手 13 旋转对螺母进行拧紧动作,在螺母拧紧过程中通过力矩传感器 7 和旋转编码器 8 测算预紧力和旋转螺母圈数,当快拧紧螺母时,行星减速机 6 降低电机速度,避免用力过度,当螺母拧紧时,电磁铁 14 失电带动内六角扳手 13 松开螺母,利用弹簧 1 复位作用,带动直流电机 2 在光轴 4 向上滑动进行复位,等待下一拧紧动作。

[0009] 本实用新型采用力矩传感器和旋转编码器,通过力矩传感器来保证拧紧力,螺母一旦拧偏,拧紧机马上停止;通过尼龙撞钉保证螺母和螺柱的垂直度,利用减震弹簧来缓和震动冲击力;具有自动化程度高、操作方便,节约人力等优点,具有极大的使用价值。

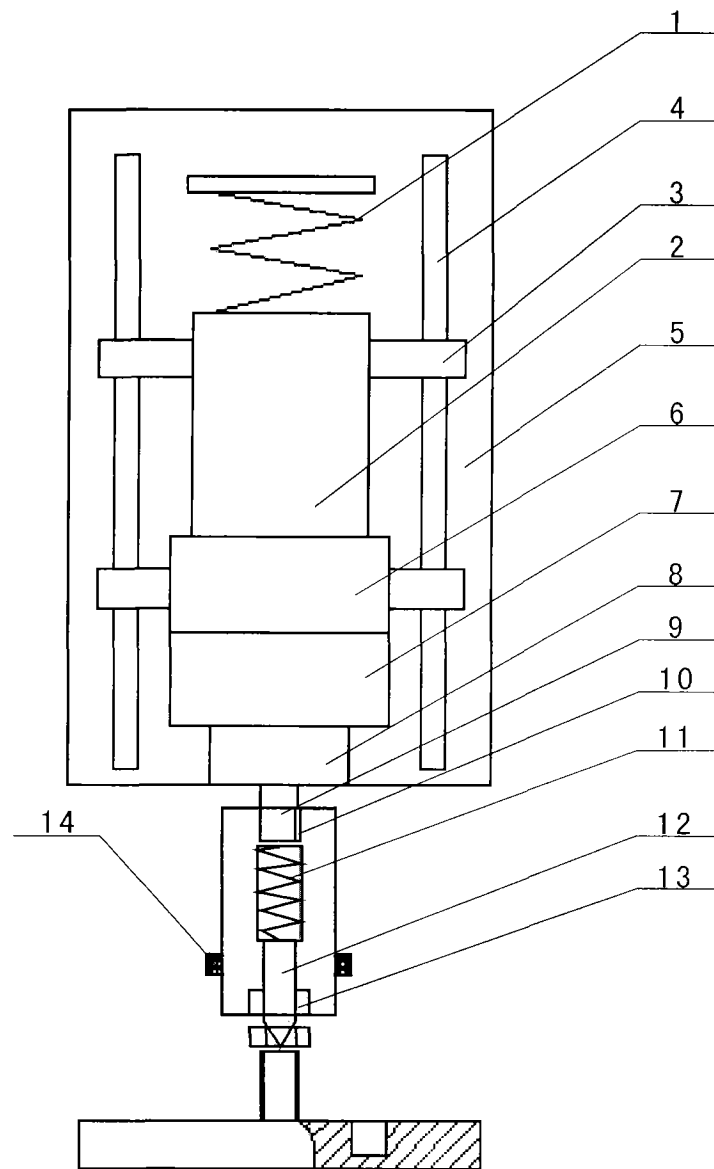


图 1