(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202591962 U
(45)授权公告日 2012.12.12

(21)申请号 201120549304.5

(22)申请日 2011.12.23

(73)专利权人 中建七局第二建筑有限公司
地址 230011 安徽省合肥市明光路48号东方商城商务中心5楼

(72)发明人 费国斌 蒋龙祥 宣桂鹏 王庆洲

(51)Int.Cl.
B23P 23/00(2006.01)
B23P 19/06(2006.01)
B23G 1/04(2006.01)
B23G 9/00(2006.01)

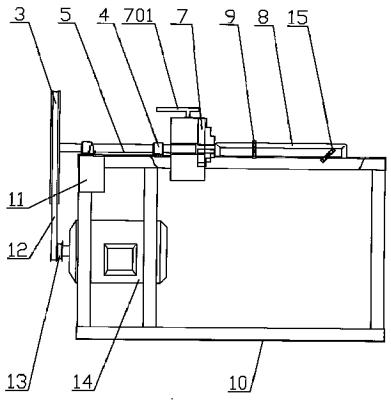
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

对拉螺栓套丝修复一体机

(57)摘要

本实用新型公开了一种对拉螺栓套丝修复一体机，包括机架、电机、皮带减速机构、轴承座、套管旋转轴、三爪卡盘、板牙头和轨道限位装置；皮带减速机构包括主动轮、从动轮和传动皮带；主动轮的中心轴孔与电机动力输出轴固接，主动轮通过传动皮带与从动轮连接；轴承座装在机架顶面与机架固定连接，套管旋转轴为中空管，套管旋转轴通过两个轴承座支承固定在机架顶面，套管旋转轴的一端与从动轮的中心轴孔固定连接，另一端与三爪卡盘固接；两根限位导轨固定在机架顶面，其与套管旋转轴平行，三爪卡盘设在限位导轨的行程范围内；板牙头两端与两根限位导轨滑动连接，板牙头可沿限位导轨移动。本实用新型结构简单，操作方便，加工效率高。



CN 202591962 U

1. 对拉螺栓套丝修复一体机，包括机架、电机、皮带减速机构、轴承座、套管旋转轴、三爪卡盘、板牙头和限位导轨；所述皮带减速机构包括主动轮、从动轮和传动皮带；所述主动轮的中心轴孔与电机动力输出轴固接，主动轮通过传动皮带与从动轮连接；所述轴承座装在机架顶面与机架固定连接，其特征在于，所述套管旋转轴为中空管，套管旋转轴通过两个轴承座支承固定在机架顶面，套管旋转轴的一端与从动轮的中心轴孔固定连接，另一端与三爪卡盘固接；两根所述限位导轨分别与套管旋转轴平行，对称安装在三爪卡盘的两侧且固定在机架顶面，所述三爪卡盘位于限位导轨的行程范围内；所述板牙头两端与两根限位导轨滑动连接，板牙头可沿限位导轨移动。

2. 根据权利要求 1 所述的对拉螺栓套丝修复一体机，其特征在于，所述机架为角铁焊接而成的长方体框架；长方体框架上设有电机固定座。

3. 根据权利要求 1 所述的对拉螺栓套丝修复一体机，其特征在于，还包括用于控制电机正反向转动的正反向组合开关；所述正反向组合开关设在机架上并与电机的控制线路连接。

4. 根据权利要求 1 所述的对拉螺栓套丝修复一体机，其特征在于，所述板牙头装有板牙或螺帽套筒。

5. 根据权利要求 1 所述的对拉螺栓套丝修复一体机，其特征在于，所述皮带减速机构还包括防护罩，所述防护罩固定安装在机架上，所述主动轮、从动轮和传动皮带被罩在防护罩内。

对拉螺栓套丝修复一体机

[技术领域]

[0001] 本实用新型涉及建筑用对拉螺栓套丝、修复机械，尤其涉及一种对拉螺栓的套丝及修复于一体的机械装置。

[背景技术]

[0002] 现在的工程建设过程中建筑大多以混凝土框架、框剪结构为主，因此在施工中对墙、柱、梁等模板的加固时，需要大量使用各种规格型号的对拉螺栓。由于对拉螺栓的使用频率、周转次数非常高，所以整个施工过程中对垃螺栓的加工量较大，使用和拆卸后的保养工作也相应较频繁；并且在垃螺栓的使用、拆卸等过程中，因多种原因造成相当数量的对拉螺栓不同程度锈蚀螺帽无法拆卸和丝头螺纹损坏。因此，一个工地上的对拉螺栓的完好率往往成为制约工程进度的瓶颈。

[0003] 现有的对拉螺栓加工大部分都是冷挤压机械成型螺纹，成型螺纹较浅且不利修复，能对螺栓进行套丝成型的机械也仅能进行单一螺栓丝头加工；在对拉螺栓的修复中，修复方法也仅为普通扳手工具拆卸锈蚀螺帽和刷机油防锈，对普通扳手无法拆卸和螺纹损坏的，没有合适的方法和工具对原丝头进行修复，只能机械切断后重新加工，造成对拉螺栓的使用率下降，劳动效率低。

[发明内容]

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种对拉螺栓套丝修复一体机。可对各种规格的对拉螺栓进行套丝和修复。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是，一种对拉螺栓套丝修复一体机，包括机架、电机、皮带减速机构、轴承座、套管旋转轴、三爪卡盘、板牙头和限位导轨；皮带减速机构包括主动轮、从动轮和传动皮带；主动轮的中心轴孔与电机动力输出轴固接，主动轮通过传动皮带与从动轮连接；轴承座装在机架顶面与机架固定连接，套管旋转轴为中空管，套管旋转轴通过两个轴承座支承固定在机架顶面，套管旋转轴的一端与从动轮的中心轴孔固定连接，另一端与三爪卡盘固接；两根限位导轨分别与套管旋转轴平行，对称安装在三爪卡盘的两侧且固定在机架顶面；三爪卡盘位于限位导轨的行程范围内；板牙头两端与两根限位导轨滑动连接，板牙头可沿限位导轨移动。

[0006] 作为优选，机架为角铁焊接而成的长方体框架；长方体框架上设有电机固定座。

[0007] 作为优选，还包括用于控制电机正反向转动的正反向组合开关；正反向组合开关设在机架上并与电机的控制线路连接。

[0008] 作为优选，板牙头装有板牙或螺帽套筒。

[0009] 作为优选，皮带减速机构还包括防护罩，防护罩固定安装在机架上，主动轮、从动轮和传动皮带被罩在防护罩内。

[0010] 本实用新型的有益效果是：

[0011] 不受对拉螺杆损坏与否的限制，通过选用和更换板牙 - 板牙头或螺帽套筒 - 板牙

头等组合即可实现对拉螺栓的套丝、螺纹修复以及螺帽拆卸等多种功能。

[0012] 结构简单，移动灵活，操作方便，易损件耐久维修更换便捷，加工效率高，适于在建筑工地使用。

[附图说明]

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0014] 图 1 是本实用新型对拉螺栓套丝修复一体机实施例的主视图。

[0015] 图 2 是本实用新型对拉螺栓套丝修复一体机实施例的俯视图。

[0016] 图中，1- 对拉螺栓，2- 防护罩，3- 从动轮，4- 轴承座，5- 套管旋转轴，6- 槽形导轨，7- 三爪卡盘，701- 三爪卡盘扳手，8- 限位导轨，9- 板牙头，10- 机架，11- 正反向组合开关，12- 传动皮带，13- 主动轮，14- 电机，15- 螺帽套筒板牙头。

[具体实施方式]

[0017] 图 1 所示是对拉螺栓套丝修复一体机，包括机架 10、电机 14、皮带减速机构、轴承座 4、套管旋转轴 5、三爪卡盘 7、板牙头 9 和限位导轨。皮带减速机构包括主动轮 13、从动轮 3 和传动皮带 12。主动轮 13 的中心轴孔与电机 14 的动力输出轴固接，主动轮 13 通过传动皮带 12 与从动轮 3 连接。轴承座 4 装在机架顶面与机架 10 固定连接，套管旋转轴 5 为中空管，套管旋转轴 5 通过两个轴承座支承固定在机架顶面，套管旋转轴 5 的外端与从动轮 3 的中心轴孔固定连接，内端与三爪卡盘 7 固接。两根限位导轨 8 为 n 形，两端固定在机架的顶面，导轨部分与套管旋转轴平行且对称地设置在三爪卡盘 7 的两侧，三爪卡盘 7 正好位于限位导轨 8 的行程范围内。板牙头两端与两根限位导轨滑动连接，板牙头可沿限位导轨移动。机架为角铁焊接而成的长方体框架，长方体框架的中部设有电机固定座。

[0018] 电机 14 的控制线路与正反向组合开关 11 连接，正反向组合开关用于控制电机 14 正反向转动。

[0019] 板牙头 9 装有板牙，板牙可以更换各种规格。螺帽套筒板牙头 15 上装有螺帽套筒，用于拆卸锈死在对拉螺栓上的螺帽。

[0020] 皮带减速机构还装有防护罩 2，防护罩 2 固定安装在机架上，主动轮 13、从动轮 3 和传动皮带 12 均被罩在防护罩 2 内。

[0021] 使用时，将待套丝的对拉螺栓母材或待修复的对拉螺栓从套管旋转轴 5 的外端穿入套管旋转轴 5 中，再从三爪卡盘 7 的中间穿出，直到对拉螺栓 1 的前端伸入板牙头内。这时拧紧三爪卡盘扳手 701，使得三爪卡盘 7 夹紧对拉螺栓 1，即可开始套丝或修理。

[0022] 当电机转动时，通过主动轮 - 传动皮带 - 从动轮 - 旋转套管，最后带动三爪卡盘旋转。最后使得三爪卡盘所夹紧的工件（对拉螺栓）也随之旋转。

[0023] 通过扳动正反向组合开关 11 的旋钮，可以控制电机 14 带动三爪卡盘 7 正向或反向转动。

[0024] 本实施例的具体工作过程如下：

[0025] 一、拆卸人工无法拆卸螺帽：

[0026] （一）将待修复对拉螺栓穿过套管旋转轴和三爪卡盘，如无法先由套管旋转轴穿过时，也可将此对拉螺栓无螺帽或能穿过套管旋转轴一端先穿过三爪卡盘再穿过套管旋转

轴，调整对拉螺栓后利用三爪卡盘将其一端紧固。

[0027] （二）将待套丝或待修复对拉螺栓的一端置于限位导轨行程内，并安装好装有螺帽套筒的板牙头。

[0028] （三）打开组合开关正向，使电动机驱动对拉螺栓转动，随着对拉螺栓的转动，装有螺帽套筒的板牙头沿限位导轨自动正向移动，此时装有螺帽套筒的板牙头即开始对对拉螺栓上的螺帽进行拆卸。

[0029] （四）螺帽拆卸后关闭组合开关，再打开组合开关反向，装有螺帽套筒的板牙头沿限位导轨自动反向移动，直至装有螺帽套筒的板牙头和螺帽退出对拉螺栓。

[0030] （五）关闭组合开关，松开三爪卡盘，取下对拉螺栓，完成拆卸螺帽。

[0031] 二、螺纹修复清理：

[0032] （一）将待修复对拉螺栓穿过套管旋转轴和三爪卡盘，调整对拉螺栓后利用三爪卡盘将其一端紧固。

[0033] （二）将待套丝或待修复对拉螺栓的一端置于限位导轨行程内，并安装好装有与螺栓相应规格板牙的板牙头。

[0034] （三）打开组合开关正向，使电动机驱动对拉螺栓转动，随着对拉螺栓的转动，装有板牙的板牙头沿限位导轨自动移动，此时装有板牙的板牙头即开始对对拉螺栓上螺纹进行修复和清理。

[0035] （四）螺纹修复后关闭组合开关，再打开组合开关反向，装有板牙的板牙头沿轨道行程限位器自动反向移动，直至装有板牙的板牙头退出对拉螺栓。

[0036] （五）关闭组合开关，松开三爪卡盘，取下对拉螺栓，完成螺纹修复清理。

[0037] 三、对拉螺栓套丝：

[0038] （一）将待套丝对拉螺栓穿过套管旋转轴和三爪卡盘，调整对拉螺栓后利用三爪卡盘将其一端紧固。

[0039] （二）打开组合开关正向，使电动机驱动对拉螺栓转动。

[0040] （三）将待套丝或待修复对拉螺栓的一端置于限位导轨行程内，并安装好装有与螺栓相应规格板牙的板牙头，将螺栓相应规格板牙的板牙头手工适度紧压在对拉螺栓的端头上。装有板牙的板牙头即开始对对拉螺栓进行螺纹刻丝，此时消除手工外力，随着对拉螺栓的转动，装有板牙的板牙头沿限位导轨自动正向移动，直至在限位导轨的行程范围内达到所需的套丝长度。

[0041] （四）关闭组合开关，再打开组合开关反向，板牙－板牙头沿轨道行程限位 器自动反向移动，直至扳牙－板牙头退出对拉螺栓，松开三爪卡盘，取下对拉螺栓。

[0042] （五）重复以上（一）至（四）步骤对螺栓另一端进行套丝工作。完成对拉螺栓套丝。

[0043] 四、在对对拉螺栓拆卸螺帽、修复螺纹、套丝时，可在对拉螺栓此端头刷适量机油，达到润滑及保养目的。

[0044] 以上内容仅仅是对本实用新型如何实施所作的举例和说明，而不是限制本实用新型的保护范围，所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本实用新型的保护范围。

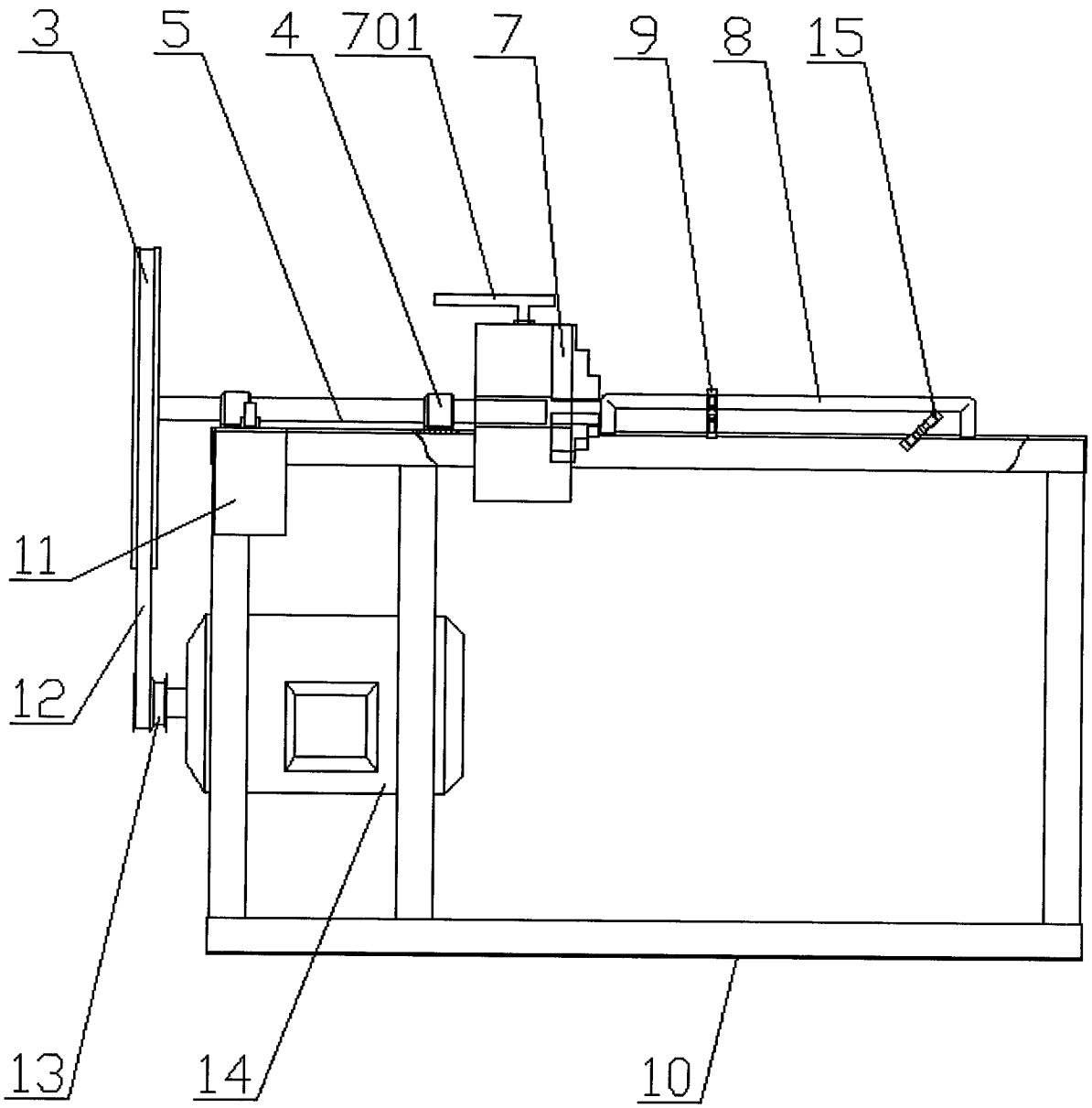


图 1

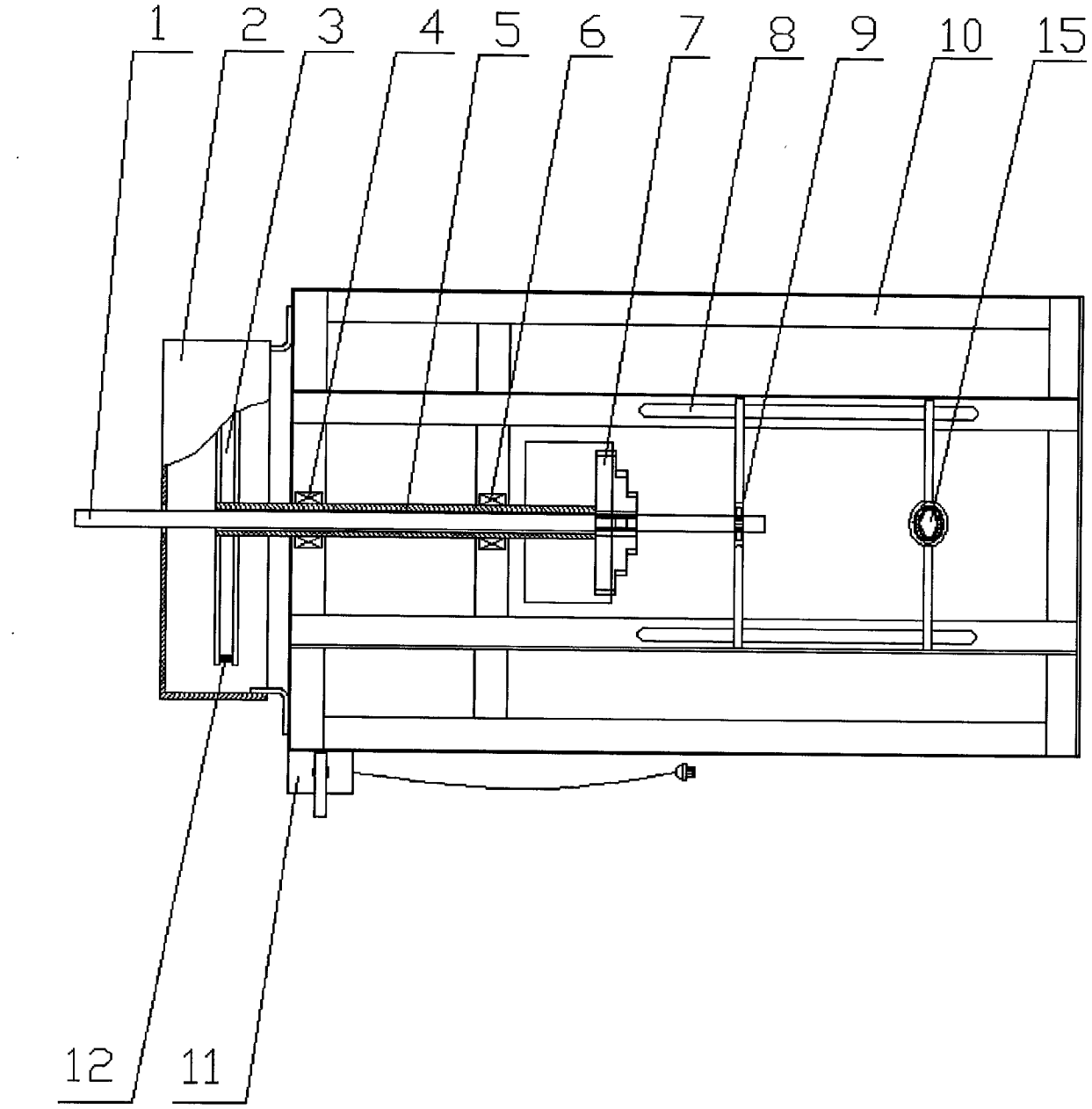


图 2