(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 202481961 U
(45)授权公告日 2012.10.10

(21)申请号 201220072161.8

(22)申请日 2012.02.29

(73)专利权人 徐州重型机械有限公司
地址 221004 江苏省徐州市铜山路 165 号

(72)发明人 米成宏 周瑜 邱加友 陈长华

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 魏晓波

(51)Int.Cl.
B66C 23/62(2006.01)
B66C 23/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

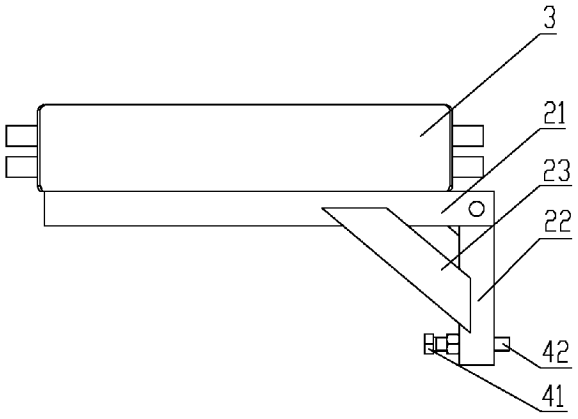
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种塔式起重机及其平台支撑装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种塔式起重机的平台支撑装置，包括以其上表面固定于起重机平台(3)的横管(21)，所述横管通过其连接端安装于所述塔式起重机的机体，还包括竖管(22)和撑管(23)，所述竖管的上端连接于所述横管，所述撑管的一端与所述竖管连接，其另一端与所述横管连接；所述横管、所述竖管和所述撑管具有一体式结构。该平台支撑装置只需横管的连接端与机体相连接，减少了连接点，从而降低了零件的加工尺寸精度要求，降低了加工难度，节约了生产成本；同时，在拆装过程中，只需要将平台支撑装置整体安装在机体上即可，拆装过程简单。本实用新型还公开了一种包括上述平台支撑装置的塔式起重机。



CN 202481961 U

1. 一种塔式起重机的平台支撑装置，包括以其上表面固定于起重机平台 (3) 的横管 (21)，所述横管 (21) 通过其连接端安装于所述塔式起重机的机体，其特征在于，还包括竖管 (22) 和撑管 (23)，所述竖管 (22) 的上端连接于所述横管 (21)，所述撑管 (23) 的一端与所述竖管 (22) 连接，其另一端与所述横管 (21) 连接；所述横管 (21)、所述竖管 (22) 和所述撑管 (23) 具有一体式结构。

2. 根据权利要求 1 所述的平台支撑装置，其特征在于，所述竖管 (22) 连接于所述横管 (21) 的连接端。

3. 根据权利要求 2 所述的平台支撑装置，其特征在于，所述竖管 (22) 焊接于所述横管 (21) 的连接端。

4. 根据权利要求 2 所述的平台支撑装置，其特征在于，所述横管 (21) 与所述竖管 (22) 通过铸造一体成型。

5. 根据权利要求 1 所述的平台支撑装置，其特征在于，所述撑管 (23) 的两端分别焊接于所述横管 (21) 和所述竖管 (22)。

6. 根据权利要求 1 至 5 任一项所述的平台支撑装置，其特征在于，还包括调平机构，所述调平机构设置于所述竖管 (22) 与所述机体之间。

7. 根据权利要求 6 所述的平台支撑装置，其特征在于，所述竖管 (22) 的下端开设有水平通孔，所述调平机构包括穿过所述水平通孔的调平螺栓 (41)，所述调平螺栓 (41) 的一端抵靠于所述机体，其另一端旋有调平螺母 (42)。

8. 一种塔式起重机，包括机体和平台 (3)，所述平台 (3) 通过平台支撑装置安装于所述机体，其特征在于，所述平台支撑装置为如权利要求 1 至 7 任一项所述的平台支撑装置。

9. 根据权利要求 8 所述的塔式起重机，其特征在于，所述平台支撑装置可拆装地安装于所述机体。

10. 根据权利要求 9 所述的塔式起重机，其特征在于，所述平台支撑装置的横管 (21) 与所述机体为销轴连接。

一种塔式起重机及其平台支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械领域，特别涉及一种用于塔式起重机的平台支撑装置。本实用新型还涉及一种包括上述平台支撑装置的塔式起重机。

背景技术

[0002] 随着我国经济建设的快速发展，市场对于工程机械尤其是各种起重机的需求日益增大。

[0003] 塔式起重机又称塔机，是一种机身为塔架式结构的全回转动臂架式起重机，塔式起重机以其大吨位、起吊高度高等优势广泛的应用于建筑工程领域。塔式起重机通常具有供工作人员从事检修工作的平台，和将平台安装在机身、并支撑平台的平台支撑装置。

[0004] 请参考图 1，图 1 为传统的平台支撑装置的结构示意图。

[0005] 传统的平台支撑装置为与平台 11 固定安装的横梁 12，该横梁 12 以其一端固定安装于起重机的机体，该种形式的支撑装置由于是悬臂梁结构，对横梁的强度要求较高，支撑可靠性较差。

[0006] 请参考图 2，图 2 为一种典型的平台支撑装置的结构示意图。

[0007] 为了提高支撑装置的支撑强度，现多使用撑架式的支撑装置。一种典型的撑架式支撑装置包括通过第一销轴 13 安装在机体上的横管 14，该横管 14 远离机体的一端通过第三销轴 17 安装有撑杆 15，撑杆 15 的另一端通过第二销轴 16 安装于机体，这样，通过横管 14 和撑杆 15 形成牢靠的三角支撑关系，以保证支撑装置的可靠性。

[0008] 上述撑架式平台支撑装置与起重机机体存在三个连接点 ：即横管 14 与机体之间的连接、撑杆 15 与机体之间的连接和撑杆 15 与横管 14 之间的连接 ；有连接就有相互之间的孔位尺寸，作为简单的平台支撑装置来讲，需要保证很多本来不必要的较高精度尺寸，过多的连接点导致各零部件的制造精度要求较高，增加了制造难度 ；同时，在上述平台支撑装置的安装连接的过程中，需要将横管 14 用第一销轴 13 安装到机体上后，用吊车一直吊着，然后再把撑杆 15 安装到机体上，再对好横管 14 和撑杆 15 的连接孔位，用第三销轴 17 将横管 14 和撑杆 15 连接好，最后才能松开吊车，安装、拆卸过程较为繁琐，安装难度较大 ；另外，在长期的使用过程中，撑架由于受压变形，会使整个平台向主机的外侧倾斜，导致工作人员在其上行走时存在较大的安全隐患。

[0009] 因此，如何降低平台支撑装置的加工精度要求，从而降低其加工制造难度，同时简化拆装过程，提高支撑装置的安全性能，就成为本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0010] 本实用新型的目的是提供一种用于塔式起重机的平台支撑装置，其加工制造难度较低，且拆装过程较为简单。本实用新型的另一目的是提供一种包括上述平台支撑装置的塔式起重机。

[0011] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种塔式起重机的平台支撑装置，包括以

其上表面固定于起重机平台的横管，所述横管通过其连接端安装于所述塔式起重机的机体，还包括竖管和撑管，所述竖管的上端连接于所述横管，所述撑管的一端与所述竖管连接，其另一端与所述横管连接；所述横管、所述竖管和所述撑管具有一体式结构。

[0012] 优选地，所述竖管连接于所述横管的连接端。

[0013] 优选地，所述竖管焊接于所述横管的连接端。

[0014] 优选地，所述横管与所述竖管通过铸造一体成型。

[0015] 优选地，所述撑管的两端分别焊接于所述横管和所述竖管。

[0016] 优选地，还包括调平机构，所述调平机构设置于所述竖管与所述机体之间。

[0017] 优选地，所述竖管的下端开设有水平通孔，所述调平机构包括穿过所述水平通孔的调平螺栓，所述调平螺栓的一端抵靠于所述机体，其另一端旋有调平螺母。

[0018] 本实用新型还提供一种塔式起重机，包括机体和平台，所述平台通过平台支撑装置安装于所述机体，所述平台支撑装置为如上所述的平台支撑装置。

[0019] 进一步地，所述平台支撑装置可拆装地安装于所述机体。

[0020] 进一步地，所述平台支撑装置的横管与所述机体为销轴连接。

[0021] 本实用新型所提供的塔式起重机的平台支撑装置，包括以其上表面固定于起重机平台的横管，所述横管通过其连接端安装于所述塔式起重机的机体，其特征在于，还包括竖管和撑管，所述竖管的上端连接于所述横管，所述撑管的一端与所述竖管连接，其另一端与所述横管连接；所述横管、所述竖管和所述撑管具有一体式结构。该平台支撑装置中，横管、竖管和撑管即形成了一个牢靠的三角支撑，使得平台支撑装置自身的结构就非常的牢固；同时，该平台支撑装置只需横管的连接端与机体相连接，减少了连接点，从而降低了零件的加工尺寸精度要求，降低了加工难度，节约了生产成本；同时，在拆装过程中，只需要将平台支撑装置整体安装在机体上即可，拆装过程简单。

[0022] 在一种优选的实施方式中，本实用新型所提供的平台支撑装置还具有调平机构，竖管的下端开设有水平通孔，调平机构包括穿过水平通孔的调平螺栓，调平螺栓的一端抵靠于所述机体，其另一端旋有调平螺母。在长期的使用过程中，由于平台经常受力变形，会使平台往外倾斜；当平台倾斜时，只需旋动调平螺栓，使平台外侧随着调平螺栓的拧紧而向上抬高，保持平台结构始终处于水平位置。

附图说明

[0023] 图 1 为传统的平台支撑装置的结构示意图；

[0024] 图 2 为一种典型的平台支撑装置的结构示意图；

[0025] 图 3 为本实用新型所提供的平台支撑装置一种具体实施方式的结构示意图；

[0026] 图 4 为本实用新型所提供平台支撑装置另一种具体实施方式的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 本实用新型的核心是提供一种用于塔式起重机的平台支撑装置，其加工制造难度较低，且拆装过程较为简单。本实用新型的另一核心是提供一种包括上述平台支撑装置的塔式起重机。

[0028] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和具

体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0029] 请参考图 3，图 3 为本实用新型所提供的平台支撑装置一种具体实施方式的结构示意图。

[0030] 在一种具体实施方式中，本实用新型所提供的平台支撑装置用于塔式起重机，该平台支撑装置包括横管 21、竖管 22 和撑管 23，其中横管 21 通过其上表面固定于起重机平台 3 上，并通过其连接端安装于所述塔式起重机的机体，竖管 22 的上端连接于横管 21，撑管 23 的一端与竖管 22 连接，其另一端与横管 21 连接，并与横管 21 和竖管 22 形成三角形支撑，横管 21、竖管 22 和撑管 23 具有一体式结构。

[0031] 平台支撑装置可拆装地安装于塔式起重机的机体，具体地，平台支撑装置的横管 21 的连接端开设有销孔，机体的相应位置也开设有销孔，横管 21 通过销轴连接的方式与机体可拆装地连接。显然地，横管 21 与机体也不局限于通过销轴连接的方式连接，两者也可以通过本领域中常规使用的其他可拆装的连接方式连接，例如螺栓连接等。

[0032] 上述横管 21 与起重机平台 3 的连接方式可以为焊接，也可以为本领域中其他常规使用的固定连接方式，例如螺栓连接等，只要能够直线两者的可靠连接即可。

[0033] 为了避免平台 3 倾斜，上述横管 21 需水平设置、竖管 22 可以竖直设置，即竖管 22 与横管 21 垂直设置。本实用新型所提供的平台支撑装置中，横管 21、竖管 22 和撑管 23 即形成了一个牢靠的三角支撑，使得平台支撑装置自身的结构就非常的牢固；同时，该平台支撑装置只需横管 21 的连接端与机体相连接，减少了连接点，从而降低了零件的加工尺寸精度要求，降低了加工难度，节约了生产成本；同时，在拆装过程中，只需要将平台支撑装置整体安装在机体上即可，拆装过程简单。

[0034] 竖管 22 连接于所述横管 21 的连接端，也就是横管 21 的开孔端，竖管 22 应该连接在横管 21 的下表面，以避免影响横管 21 与机体的连接。竖管 22 也不局限于与横管 21 的连接端连接，从理论上来讲，竖管 22 可以与横管 21 的任意位置连接。

[0035] 竖管 22 可以焊接于所述横管 21 的连接端，通过焊接的方式实现竖管 22 与横管 21 的一体式结构。焊接的方式操作过程简单，且连接可靠，制造成本较低。

[0036] 横管 21 和竖管 22 也不局限于通过焊接的方式实现一体式结构，两者也可以通过本领域中常规使用的其他一体成型工艺实现横管 21 和竖管 22 的一体式结构，例如，横管 21 与竖管 22 可以通过铸造一体成型。

[0037] 撑管 23 的两端分别焊接于横管 21 和竖管 22，通过焊接的方式实现横管 21、竖管 22 和撑管 23 的一体式结构。

[0038] 在上述具体实施方式的基础上，还可以对本实用新型所提供的平台支撑装置进行进一步的改进。

[0039] 请参考图 4，图 4 为本实用新型所提供平台支撑装置另一种具体实施方式的结构示意图。

[0040] 在另一种具体实施方式中，本实用新型所提供的平台支撑装置还包括调平机构，该调平机构设置于竖管 22 与机体之间；这样，当平台 3 发生倾斜时，可以通过调平机构的调整，使平台 3 始终处于大体水平的位置，以保证平台 3 上工作人员的安全。

[0041] 具体地，竖管 22 的下端开设有水平通孔，调平机构包括穿过所述水平通孔的调平螺栓 41，所述调平螺栓 41 的一端抵靠于所述机体，其另一端旋有调平螺母 42；当平台 3 倾

斜时，只需旋动调平螺栓 41，使平台 3 外侧随着调平螺栓 41 的拧紧而向上抬高，保持平台 3 始终处于水平位置。

[0042] 从理论上来讲，调平机构也不局限于上述具体形式，其也可以为本领域中常规使用的其他调平手段，例如，可以通过在竖管 22 与机体支架增加垫片的方式调平。

[0043] 本实用新型还提供一种包括上述平台支撑装置的塔式起重机，该塔式起重机的其他各部分结构请参考现有技术，在此不再赘述。

[0044] 以上对本实用新型所提供的一种塔式起重机及其平台支撑装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

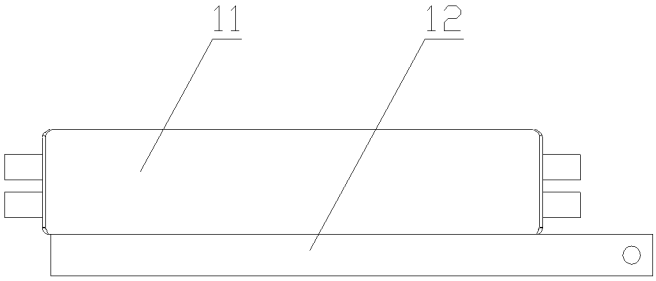


图 1

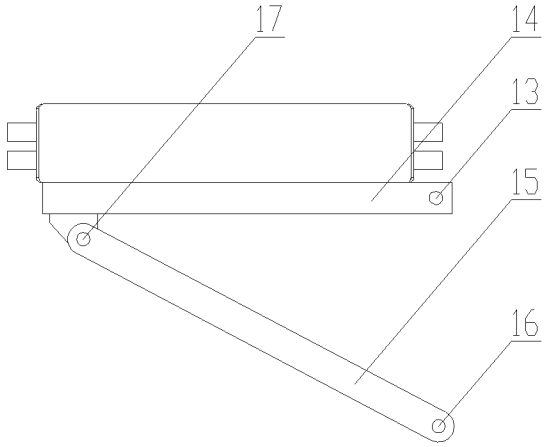


图 2

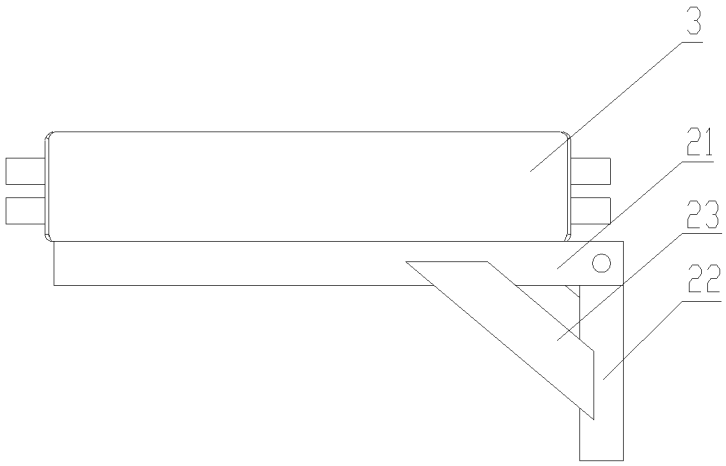


图 3

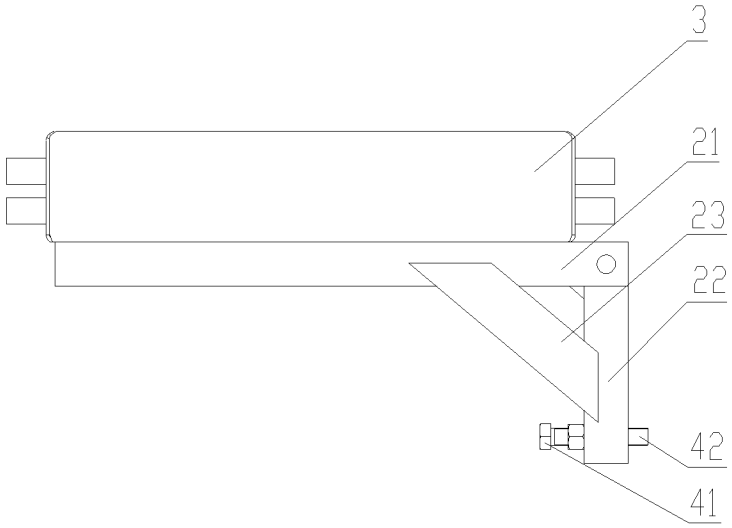


图 4