(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 204802885 U
(45)授权公告日 2015.11.25

(21)申请号 201520531143.5

(22)申请日 2015.07.21

(73)专利权人 中国建筑设计院有限公司
地址 100000 北京市西城区车公庄大街19号

(72)发明人 罗忆 王再荣 周小丽 黄炜

(74)专利代理机构 北京方韬法业专利代理事务所 11303
代理人 朱丽华

(51)Int.Cl.
B66C 23/16(2006.01)
B66C 23/72(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

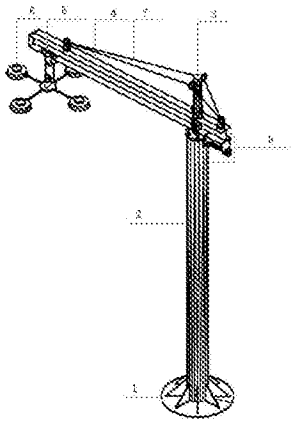
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种旋转吊机

(57)摘要

本实用新型公开了一种旋转吊机，包括基座、立柱、旋转芯轴、悬臂、活动小车和配重机构，所述立柱垂直固定在基座上，所述旋转芯轴可旋转的设置于立柱中，所述悬臂固定连接在旋转芯轴高出立柱顶端的部分，活动小车和配重机构分别设于悬臂的两侧，所述立柱顶端处设有沿立柱外周布置的凸沿，所述配重机构包括与悬臂固定连接的配重支架和与配重支架固定连接的配重轴，所述配重轴上连接有可沿所述凸沿下表面滚动的配重轴承。本实用新型通过设置凸沿和与之配合的配重轴承，科学合理的将配重机构受到的反作用力传递到立柱上，且通过滚动的方式解决了配重机构与凸沿之间的旋转摩擦力，所以本实用新型旋转吊机结构简单、操作方便、且成本较低。



CN 204802885 U

1. 一种旋转吊机，包括基座、立柱、旋转芯轴、悬臂、活动小车和配重机构，所述立柱垂直固定在基座上，所述旋转芯轴可旋转的设置于立柱中，所述悬臂固定连接在旋转芯轴高出立柱顶端的部分，活动小车和配重机构分别设于悬臂的两侧，其特征在于，所述立柱顶端处设有沿立柱外周布置的凸沿，所述配重机构上设有可沿所述凸沿下表面滚动的滚动装置。

2. 根据权利要求 1 所述的旋转吊机，其特征在于，所述配重机构还包括与悬臂固定连接的配重支架和与配重支架固定连接的配重轴，所述滚动装置为与所述配重轴连接的配重轴承。

3. 根据权利要求 2 所述的旋转吊机，其特征在于，所述配重轴为偏心轴。

4. 根据权利要求 1 所述的旋转吊机，其特征在于，所述旋转芯轴通过两个轴承机构与立柱连接。

5. 根据权利要求 4 所述的旋转吊机，其特征在于，所述两个轴承机构分别位于立柱的上端口处和下端口处，所述两个轴承机构均包括轴承、轴承内套和轴承外套，所述轴承内套用于固定连接轴承内圈和旋转芯轴，所述轴承外套用于固定连接轴承外圈和立柱。

6. 根据权利要求 5 所述的旋转吊机，其特征在于，所述位于立柱上端口处轴承机构的轴承采用向心轴承，所述位于立柱下端口处轴承机构的轴承采用圆锥滚子轴承。

7. 根据权利要求 5 所述的旋转吊机，其特征在于，所述位于立柱上端口处的轴承机构还包括轴承压盖，所述轴承压盖与所述凸沿固定连接。

8. 根据权利要求 7 所述的旋转吊机，其特征在于，所述凸沿为位于立 柱上端口处轴承外套的水平外沿部分。

9. 根据权利要求 1 或 7 所述的旋转吊机，其特征在于，所述凸沿与立柱为一体结构。

10. 根据权利要求 1 所述的旋转吊机，其特征在于，所述悬臂上方还设有连接旋转芯轴和悬臂两端部的钢丝绳。

一种旋转吊机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊机领域，特别是涉及一种旋转吊机。

背景技术

[0002] 目前市场上大多数的小吊机均包括底座、立杆、转动臂和起吊设备，立杆垂直插于底座上，转动臂位于立杆上端可进行 360 度旋转，起吊设备位于转动臂的一侧进行重物的起吊，但这些小吊机均需要在底座上或转动臂的近端放置重物，才能实现该吊机的平衡稳定，并且该重物并不能随起吊物体的重量进行相应的调整，致使转动臂的两端不容易达到平衡，最终造成转动臂与立杆的转动部位容易损坏，不能长久使用。

[0003] 由此可见，上述现有的旋转吊机在结构与使用上，显然仍存在有不便与缺陷，而亟待加以进一步改进。如何能创设一种结构合理、简单耐用的新的旋转吊机，成为当前业界极需改进的目标。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构合理、简单耐用的新的旋转吊机，使其克服现有的吊机不易平衡稳定的不足。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种旋转吊机，包括基座、立柱、旋转芯轴、悬臂、活动小车和配重机构，所述立柱垂直固定在基座上，所述旋转芯轴可旋转的设置于立柱中，所述悬臂固定连接在旋转芯轴高出立柱顶端的部分，活动小车和配重机构分别设于悬臂的两侧，所述立柱顶端处设有沿立柱外周布置的凸沿，所述配重机构上设有可沿所述凸沿下表面滚动的滚动装置。

[0006] 作为本实用新型的一种改进，所述配重机构还包括与悬臂固定连接的配重支架和与配重支架固定连接的配重轴，所述滚动装置为与所述配重轴连接的配重轴承。

[0007] 进一步改进，所述配重轴为偏心轴。

[0008] 进一步改进，所述旋转芯轴通过两个轴承机构与立柱连接。

[0009] 进一步改进，所述两个轴承机构分别位于立柱的上端口处和下端口处，所述两个轴承机构均包括轴承、轴承内套和轴承外套，所述轴承内套用于固定连接轴承内圈和旋转芯轴，所述轴承外套用于固定连接轴承外圈和立柱。

[0010] 进一步改进，所述位于立柱上端口处轴承机构的轴承采用向心轴承，所述位于立柱下端口处轴承机构的轴承采用圆锥滚子轴承

[0011] 进一步改进，所述位于立柱上端口处的轴承机构还包括轴承压盖，所述轴承压盖与所述凸沿固定连接。

[0012] 进一步改进，所述凸沿为位于立柱上端口处轴承外套的水平外沿部分。

[0013] 进一步改进，所述凸沿与立柱为一体结构。

[0014] 进一步改进，所述悬臂上方还设有连接旋转芯轴和悬臂两端部的钢丝绳。

[0015] 采用上述的技术方案，本实用新型至少具有以下优点：

[0016] 1. 本实用新型通过设置凸沿和与之配合的滚动装置，科学合理的将配重机构受到的反作用力传递到立柱上，且配重机构所受的力随重物的重量增减而增减，避免现有的吊机中配重机构的重量不可调节的缺点；本实用新型又通过滚动的方式解决了配重机构与凸沿之间的旋转摩擦力，所以本实用新型旋转吊机采用人工手动旋转悬臂的方式操作简单轻快，且成本较低。

[0017] 2. 本实用新型将连接旋转芯轴和立柱的两个轴承机构之间的距离加大，不仅减小了立柱所承受的弯曲刚度，又能起到防震颤的作用。

[0018] 3. 本实用新型位于立柱下端口的第二轴承机构中的轴承采用圆锥滚子轴承，从径向和轴向两个方向分散旋转芯轴所受的力，使本实用新型更加稳定可靠。

附图说明

[0019] 上述仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，以下结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0020] 图 1 是本实用新型旋转吊机的立体示意图；

[0021] 图 2 是本实用新型旋转吊机的结构示意图；

[0022] 图 3 是图 2 中 B 部分的放大示意图；

[0023] 图 4 是图 2 中 A 部分的放大示意图。

具体实施方式

[0024] 参照附图 1 和 2 可见，本实用新型旋转吊机包括基座 1、立柱 2、旋转芯轴 3、悬臂 4、活动小车 5 和配重机构 8。

[0025] 立柱 2 为圆管型结构，其垂直固定在基座 1 上。旋转芯轴 3 通过两个轴承机构与立柱 2 连接，且通过该两个轴承机构实现在立柱 2 内部的自由旋转。悬臂 4 通过旋转芯轴夹 31 固定连接在旋转芯轴 3 高出立柱 2 顶端的部分，且随旋转芯轴 3 的转动而转动。活动小车 5 和配重机构 8 分别设于悬臂 4 的两侧，其中活动小车可滑动的设置在悬臂 4 的一侧，该活动小车 5 上设有起吊设备，如滑轮、钢丝绳和吊钩等，能实现重物 6 的吊起和放下。配重机构 8 与悬臂 4 的另一侧固定连接。

[0026] 参照附图 3 可见，本实用新型中立柱 2 的顶端处设有沿立柱外周布置的凸沿 34，配重机构 8 上设有可沿该凸沿 34 的下表面滚动的滚动装置 44，该结构使活动小车 5 吊起重物 6 时，配重机构 8 受到的反作用力通过该滚动装置 44 顺利传递给立柱 2 上，且配重机构 8 所受的力随重物 6 的重量增减而增减；又由于滚动装置 44 和凸沿 34 下表面的滚动配合能大大减少由于重物重量不同带来的旋转摩擦力，所以本实用新型采用人工手动旋转悬臂的方式简单轻快，且成本较低。

[0027] 本实用新型的配重机构 8 还包括两个配重支架 41 和配重轴 42，两个配重支架 41 并列固定连接于悬臂 4 的下部，配重轴 42 以平行于悬臂 4 轴向的方向固定在该两个配重支架 41 上。上述滚动装置 44 为与该配重轴 42 连接的配重轴承，或其他滚动结构，如滚动轮等。该配重轴承设置在配重轴 42 的近立柱端，其外圈上表面紧贴立柱 2 顶端设置的凸沿 34 下表面，则当悬臂 4 旋转时，配重轴承的外圈一直沿着该凸沿下表面 34 滚动。该配重轴承和与之相邻的配重支架之间设有轴承挡圈 43。

[0028] 为了进一步提高配重机构 8 的可操作性，本实用新型的配重轴 42 采用偏心轴，即位于配重轴承内圈中的配重轴部分与连接于配重支架 41 的配重轴部分的轴心不同，如偏心距为 5mm。该结构能使悬臂 4 在旋转时因偏心距的存在导致配重轴承与凸沿之间更加紧贴，利于配重轴承的滚动。

[0029] 为了减小立柱 2 所承受的弯曲刚度，本实用新型较优实施例为：连接旋转芯轴 3 和立柱 2 的两个轴承机构之间的距离较大，如两个轴承机构分别位于立柱 2 的上端口处和下端口处，这样既能减小立柱 2 所承受的弯曲刚度，又能起到防震颤的作用。该两个轴承机构均包括轴承、轴承内套和轴承外套，轴承内套用于固定连接轴承内圈和旋转芯轴，轴承外套用于固定连接轴承外圈和立柱。

[0030] 本实用新型实施例中位于立柱 2 上端口的第一轴承机构包括向心轴承 27、向心轴承内套 26 和向心轴承外套 28，该向心轴承外套 28 的上端部设有水平外沿，该水平外沿伸出立柱 2 的上端口，形成上述的凸沿 34。当然，该凸沿 34 也可采取与立柱 2 为一体结构的方式，利于配重机构 8 所受力的直接传递。

[0031] 第一轴承机构还包括轴承压盖 29，该轴承压盖 29 设置于向心轴承 27 和向心轴承外套 28 上方，且轴承压盖 29 与上述凸沿 34 之间通过调整垫片 33 固定连接。

[0032] 参照附图 4 可见，为了进一步分散旋转芯轴 3 的受力情况，上述位于立柱 2 下端口的第二轴承机构中的轴承采用圆锥滚子轴承 22，该圆锥滚子轴承 22 的内圈通过圆锥滚子轴承内套 21 与旋转芯轴 3 的下端外表面紧密连接，其外圈通过圆锥滚子轴承外套 23 与立柱 2 下端口的内表面紧密连接。

[0033] 另外，本实用新型的悬臂 4 上方，还设置有连接旋转芯轴 3 与悬臂 4 两端部的钢丝绳 7，用于提高悬臂钢梁的刚度。立柱 2 的下部还可设置穿线孔 25，用于活动小车 5 所需线路的贯穿。

[0034] 本实用新型适用于室内外装卸重物，运输方便，操作简单。

[0035] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，本领域技术人员利用上述揭示的技术内容做出些许简单修改、等同变化或修饰，均落在本实用新型的保护范围内。

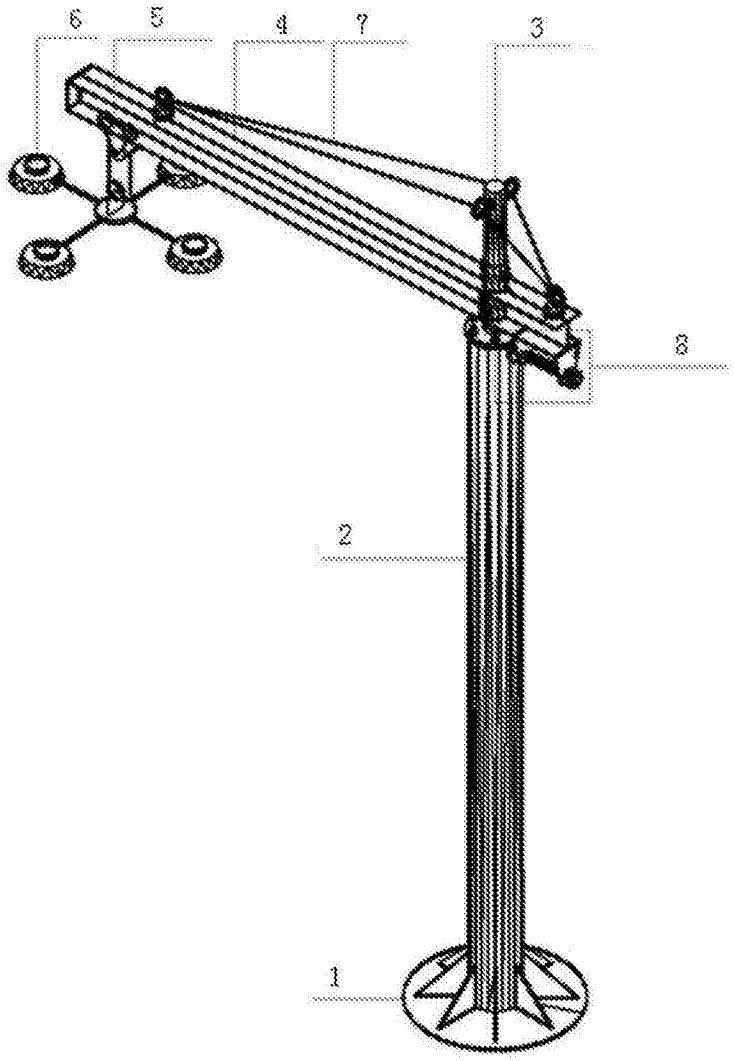


图 1

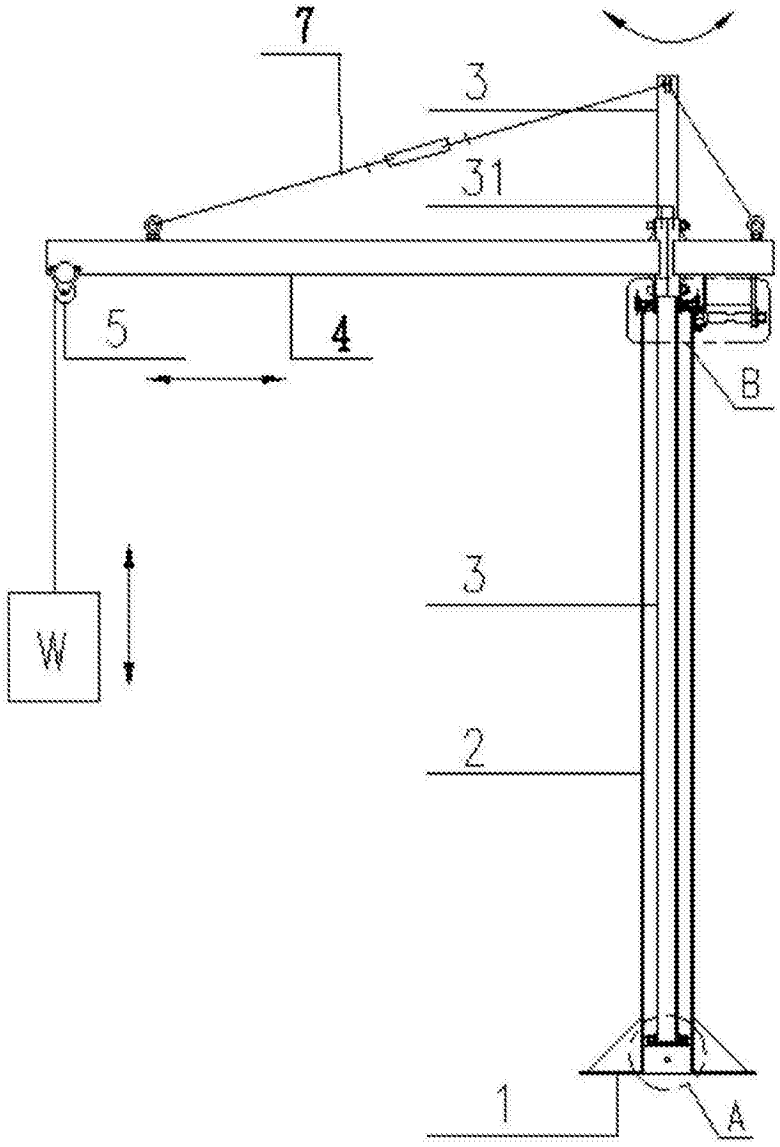


图 2

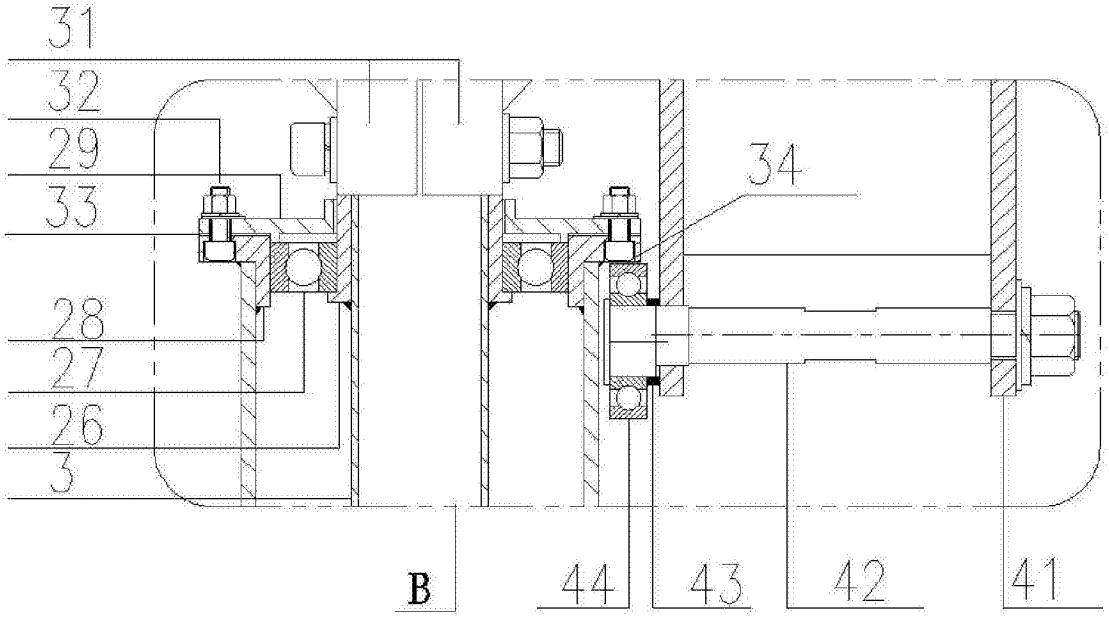


图 3

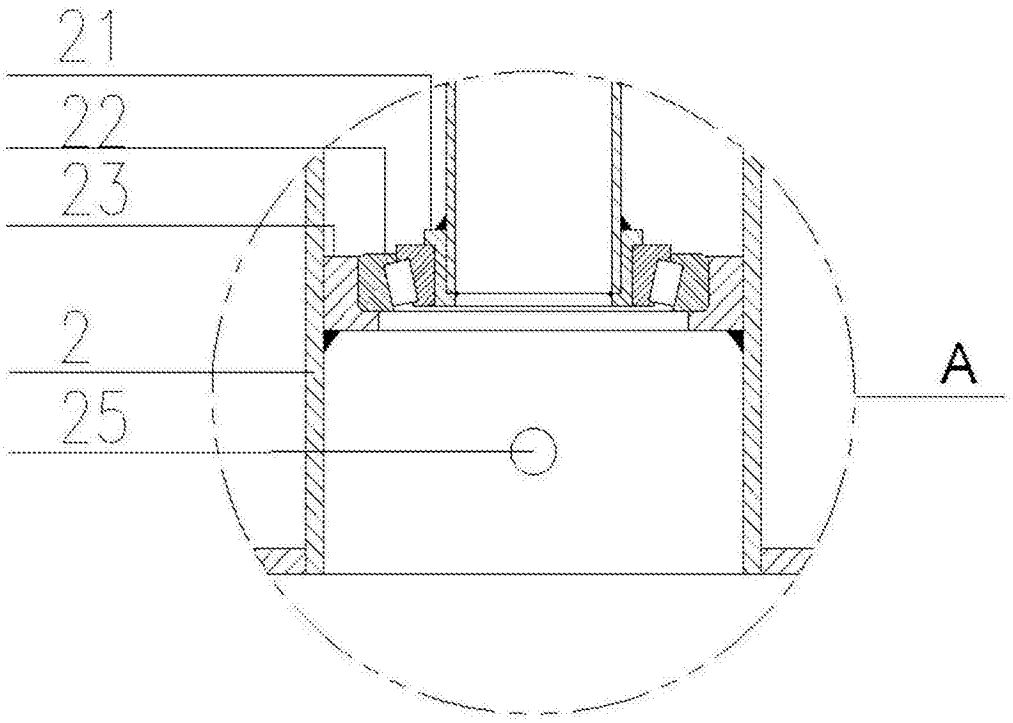


图 4