(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104440756 A
(43)申请公布日 2015.03.25

(21)申请号 201410751128.1

(22)申请日 2014.12.09

(71)申请人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号
申请人 国网北京市电力公司

(72)发明人 钱华 李晶 李钢 张成 吴建旺 张立志 刘志国

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
代理人 吴贵明 张永明

(51)Int.Cl.
B25B 27/00(2006.01)

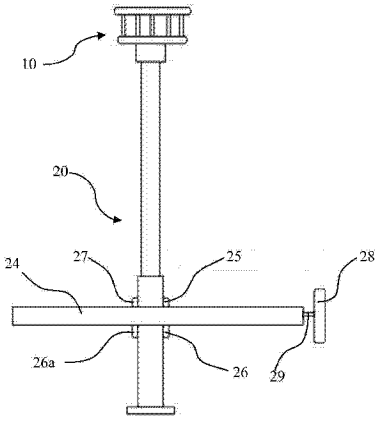
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

升降安装装置

(57)摘要

本发明提供了一种升降安装装置，包括：支撑件(10)，具有支撑底板(11)；升降机构(20)，调节支撑件(10)的高度，支撑件(10)固定在升降机构(20)上；防下移机构，阻止支撑件(10)向下移动。本发明的升降安装装置降低了劳动强度。



CN 104440756 A

1. 一种升降安装装置，其特征在于，包括：

支撑件 (10)，具有支撑底板 (11)；

升降机构 (20)，调节所述支撑件 (10) 的高度，所述支撑件 (10) 固定在所述升降机构 (20) 上；

防下移机构，阻止所述支撑件 (10) 向下移动。

2. 根据权利要求 1 所述的升降安装装置，其特征在于，所述升降机构 (20) 包括：

基座 (21)，具有枢转设置的驱动齿轮；

升降杆 (22)，具有竖直延伸的并且与所述驱动齿轮配合的升降齿条 (23)，所述支撑件 (10) 固定在所述升降杆 (22) 上。

3. 根据权利要求 2 所述的升降安装装置，其特征在于，所述升降杆 (22) 穿设在所述基座 (21) 内。

4. 根据权利要求 3 所述的升降安装装置，其特征在于，所述基座 (21) 具有在水平方向上间隔设置的并且与所述升降杆 (22) 相垂直的两个支撑杆 (24)，所述升降杆 (22) 位于所述两个支撑杆 (24) 之间。

5. 根据权利要求 2 所述的升降安装装置，其特征在于，所述防下移机构为棘轮机构，所述棘轮机构包括：

棘轮 (31)，与所述驱动齿轮同轴固定连接；

止逆棘爪 (32)，设置在所述基座 (21) 上。

6. 根据权利要求 2 所述的升降安装装置，其特征在于，所述基座 (21) 还包括：

主动齿轮 (25)，可枢转地设置在所述基座 (21) 上；

变速轮组，所述主动齿轮 (25) 通过变速轮组驱动所述驱动齿轮转动。

7. 根据权利要求 6 所述的升降安装装置，其特征在于，所述变速轮组包括：

第一从动齿轮 (26)，可枢转地设置在所述基座 (21) 上并且与所述主动齿轮 (25) 啮合，所述第一从动齿轮 (26) 的直径大于所述主动齿轮 (25) 的直径；

第二从动齿轮 (26a)，与所述第一从动齿轮 (26) 同轴固定连接，所述第一从动齿轮 (26) 的直径大于所述第二从动齿轮 (26a) 的直径，所述升降杆 (22) 位于所述第一从动齿轮 (26) 和所述第二从动齿轮 (26a) 之间；

第三从动齿轮 (27)，与所述驱动齿轮同轴固定连接并且与所述第二从动齿轮 (26a) 啮合，所述第三从动齿轮 (27) 的直径大于所述第二从动齿轮 (26a) 的直径。

8. 根据权利要求 1 所述的升降安装装置，其特征在于，所述支撑件 (10) 还包括：

防护结构，设置在所述支撑底板 (11) 并且围成环氧套容纳空间，所述防护结构具有敞开所述环氧套容纳空间的敞开状态和封闭所述环氧套容纳空间的封闭状态。

9. 根据权利要求 8 所述的升降安装装置，其特征在于，所述防护结构包括：

固定半环 (12)，固定设置在所述支撑底板 (11) 的上方，所述固定半环 (12) 和所述支撑底板 (11) 之间固定设置有竖直延伸的多个第一档杆 (13)，所述多个第一档杆 (13) 在所述固定半环 (12) 的延伸方向上间隔设置；

活动半环 (14)，与所述固定半环 (12) 可枢转地连接并且位于所述支撑底板 (11) 的上方，所述活动半环 (14) 的枢转轴线在竖直方向上延伸，活动半环 (14) 上固定设置有竖直延伸的多个第二档杆 (15)，所述多个第二档杆 (15) 位于所述活动半环 (14) 和所述支撑底板

(11) 之间，所述活动半环 (14) 通过紧固件与所述固定半环 (12) 可拆卸地固定连接。

10. 根据权利要求 6 所述的升降安装装置，其特征在于，所述升降机构 (20) 还包括：

驱动手柄，包括手持圆环 (28)、驱动杆 (29) 和多个连接杆，所述手持圆环 (28) 通过所述多个连接杆与所述驱动杆 (29) 固定连接，所述多个连接杆在所述手持圆环 (28) 的周向上间隔设置并且各所述连接杆在所述手持圆环 (28) 的径向上延伸，所述驱动杆 (29) 与所述主动齿轮 (25) 可拆卸地同轴固定连接。

升降安装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及零件安装装置技术领域，具体而言，涉及一种升降安装装置。

背景技术

[0002] 目前，由于插拔式GIS终端分离式环氧套管很重，在穿入GIS设备过程中，人为控制环氧套管竖直、平稳穿入，操作困难且易发生刮蹭、磕碰等现象，对操作人员要求较高。

[0003] 简单依靠人力将环氧套管送入GIS仓内，一支环氧套管的穿入工作需要耗费大量时间以及人力，并增加了现场人身、设备的不安全因素。仅依靠人力将环氧套管送入仓内，需要使用5至6人。采用上述安装方式，提高了工作人员的劳动强度。

发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种降低劳动强度的升降安装装置。

[0005] 为了实现上述目的，本发明提供了一种升降安装装置，包括：支撑件，具有支撑底板；升降机构，调节支撑件的高度，支撑件固定在升降机构上；防下移机构，阻止支撑件向下移动。

[0006] 进一步地，升降机构包括：基座，具有枢转设置的驱动齿轮；升降杆，具有竖直延伸的并且与驱动齿轮配合的升降齿条，支撑件固定在升降杆上。

[0007] 进一步地，升降杆穿设在基座内。

[0008] 进一步地，基座具有在水平方向上间隔设置的并且与升降杆相垂直的两个支撑杆，升降杆位于两个支撑杆之间。

[0009] 进一步地，防下移机构为棘轮机构，棘轮机构包括：棘轮，与驱动齿轮同轴固定连接；止逆棘爪，设置在基座上。

[0010] 进一步地，基座还包括：主动齿轮，可枢转地设置在基座上；变速轮组，主动齿轮通过变速轮组驱动驱动齿轮转动。

[0011] 进一步地，变速轮组包括：第一从动齿轮，可枢转地设置在基座上并且与主动齿轮啮合，第一从动齿轮的直径大于主动齿轮的直径；第二从动齿轮，与第一从动齿轮同轴固定连接，第一从动齿轮的直径大于第二从动齿轮的直径，升降杆位于第一从动齿轮和第二从动齿轮之间；第三从动齿轮，与驱动齿轮同轴固定连接并且与第二从动齿轮啮合，第三从动齿轮的直径大于第二从动齿轮的直径。

[0012] 进一步地，支撑件还包括：防护结构，设置在支撑底板并且围成环氧套容纳空间，防护结构具有敞开环氧套容纳空间的敞开状态和封闭环氧套容纳空间的封闭状态。

[0013] 进一步地，防护结构包括：固定半环，固定设置在支撑底板的上方，固定半环和支撑底板之间固定设置有竖直延伸的多个第一档杆，多个第一档杆在固定半环的延伸方向上间隔设置；活动半环，与固定半环可枢转地连接并且位于支撑底板的上方，活动半环的枢转轴线在竖直方向上延伸，活动半环上固定设置有竖直延伸的多个第二档杆，多个第二档杆位于活动半环和支撑底板之间，活动半环通过紧固件与固定半环可拆卸地固定连接。

[0014] 进一步地，升降机构还包括：驱动手柄，包括手持圆环、驱动杆和多个连接杆，手持圆环通过多个连接杆与驱动杆固定连接，多个连接杆在手持圆环的周向上间隔设置并且各连接杆在手持圆环的径向上延伸，驱动杆与主动齿轮可拆卸地同轴固定连接。

[0015] 应用本发明的技术方案，将GIS终端分离式环氧套管放置在支撑底板上，然后驱动升降机构，将GIS终端分离式环氧套管向上移动直至与GIS仓连接导体实现对接，由于防下移机构阻止支撑件向下移动，因此，GIS终端分离式环氧套管提升至指定位置时不会在自身重力的作用下向下移动，工作人员不需要控制升降机构即可安装GIS终端分离式环氧套管与GIS仓连接导体。由上述分析可知，本发明的升降安装装置降低了劳动强度。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0017] 图1示出了根据本发明的升降安装装置的实施例的主视示意图；

[0018] 图2示出了图1的升降安装装置的右视示意图（未示出驱动手柄）。

[0019] 其中，上述图中的附图标记如下：

[0020] 10、支撑件；11、支撑底板；12、固定半环；13、第一档杆；14、活动半环；15、第二档杆；20、升降机构；21、基座；22、升降杆；23、升降齿条；24、支撑杆；25、主动齿轮；26、第一从动齿轮；26a、第二从动齿轮；27、第三从动齿轮；28、手持圆环；29、驱动杆；31、棘轮；32、止逆棘爪。

具体实施方式

[0021] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0022] 如图1和图2所示，本实施例的升降安装装置包括支撑件10、升降机构20和防下移机构。支撑件10具有支撑底板11。升降机构20调节支撑件10的高度，支撑件10固定在升降机构20上。防下移机构阻止支撑件10向下移动。

[0023] 应用本实施例的升降安装装置，将GIS终端分离式环氧套管放置在支撑底板11上，然后驱动升降机构20，将GIS终端分离式环氧套管向上移动直至与GIS仓连接导体实现对接，由于防下移机构阻止支撑件10向下移动，因此，GIS终端分离式环氧套管提升至指定位置时不会在自身重力的作用下向下移动，工作人员不需要控制升降机构20即可安装GIS终端分离式环氧套管与GIS仓连接导体。由上述分析可知，本实施例的升降安装装置降低了劳动强度。

[0024] 如图1和图2所示，在本实施例中，升降机构20包括基座21和升降杆22。基座21具有枢转设置的驱动齿轮。升降杆22具有竖直延伸的并且与驱动齿轮配合的升降齿条23，支撑件10固定在升降杆22上。采用上述结构，通过转动驱动齿轮即可实现升降杆22的上下移动。当然，作为可行的其他实施方式，也可以用驱动缸代替基座21和升降杆22，驱动缸自身就具有防下移功能，也就是说，具有防下移机构。

[0025] 如图1和图2所示，在本实施例中，升降杆22穿设在基座21内。采用上述结构，基座21对升降杆22进行在水平面上的限位，提高了升降杆22在竖直移动时的稳定性。

[0026] 如图 1 和图 2 所示，在本实施例中，基座 21 具有在水平方向上间隔设置的并且与升降杆 22 相垂直的两个支撑杆 24，升降杆 22 位于两个支撑杆 24 之间，两个支撑杆 24 相平行。采用上述结构，能够将两个支撑杆 24 稳定地放置在支撑物上以位于高处，例如将各支撑杆 24 分别放置在两把椅子上，这样就能够让升降杆 22 向下穿过基座 21，增加了升降杆 22 的移动范围。

[0027] 如图 1 和图 2 所示，在本实施例中，防下移机构为棘轮机构，棘轮机构包括棘轮 31 和止逆棘爪 32。棘轮 31 与驱动齿轮同轴固定连接。止逆棘爪 32 设置在基座 21 上。采用上述结构，驱动齿轮驱动升降杆 22 向上移动时，棘轮 31 随驱动齿轮转动，止逆棘爪 32 在此过程中不会阻止棘轮 31 转动，当驱动齿轮停止，升降杆 22 受到向下作用力时，止逆棘爪 32 止挡棘轮 31 以防止棘轮 31 转动，此时，驱动齿轮同样无法转动，进而使得升降杆 22 不会向下移动。当然，作为可行的其他实施方式，防下移机构也可以是设置在支撑件 10 下方的充气气囊。

[0028] 如图 1 和图 2 所示，在本实施例中，基座 21 还包括主动齿轮 25 和变速轮组。主动齿轮 25 可枢转地设置在基座 21 上。主动齿轮 25 通过变速轮组驱动驱动齿轮转动。采用上述结构，能够使支撑件 10 更精确地移动。

[0029] 如图 1 和图 2 所示，在本实施例中，变速轮组包括第一从动齿轮 26、第二从动齿轮 26a 和第三从动齿轮 27。第一从动齿轮 26 可枢转地设置在基座 21 上并且与主动齿轮 25 啮合，第一从动齿轮 26 的直径大于主动齿轮 25 的直径。第二从动齿轮 26a 与第一从动齿轮 26 同轴固定连接，第一从动齿轮 26 的直径大于第二从动齿轮 26a 的直径，升降杆 22 位于第一从动齿轮 26 和第二从动齿轮 26a 之间。第三从动齿轮 27 与驱动齿轮同轴固定连接并且与第二从动齿轮 26a 啮合，第三从动齿轮 27 的直径大于第二从动齿轮 26a 的直径。驱动齿轮位于第三从动齿轮 27 和棘轮 31 之间。

[0030] 如图 1 和图 2 所示，在本实施例中，支撑件 10 还包括防护结构，防护结构设置在支撑底板 11 并且围成环氧套容纳空间，防护结构具有敞开环氧套容纳空间的敞开状态和封闭环氧套容纳空间的封闭状态。采用上述结构，使防护结构处于敞开状态，可以将 GIS 终端分离式环氧套管水平移动至环氧套容纳空间内，然后再使防护结构处于封闭状态，并对 GIS 终端分离式环氧套管在水平面上进行限位。无需先将 GIS 终端分离式环氧套管上移一定距离以位于防护结构的上方，然后再放置到环氧套容纳空间内而造成的工作效率低下。

[0031] 如图 1 和图 2 所示，在本实施例中，防护结构包括固定半环 12 和活动半环 14。固定半环 12 固定设置在支撑底板 11 的上方，固定半环 12 和支撑底板 11 之间固定设置有竖直延伸的多个第一档杆 13，多个第一档杆 13 在固定半环 12 的延伸方向上间隔设置。活动半环 14 与固定半环 12 可枢转地连接并且位于支撑底板 11 的上方，活动半环 14 的枢转轴线在竖直方向上延伸，活动半环 14 上固定设置有竖直延伸的多个第二档杆 15，多个第二档杆 15 位于活动半环 14 和支撑底板 11 之间，活动半环 14 通过紧固件与固定半环 12 可拆卸地固定连接。

[0032] 如图 1 和图 2 所示，在本实施例中，升降机构 20 还包括驱动手柄，驱动手柄包括手持圆环 28、驱动杆 29 和多个连接杆，手持圆环 28 通过多个连接杆与驱动杆 29 固定连接，多个连接杆在手持圆环 28 的周向上间隔设置并且各连接杆在手持圆环 28 的径向上延伸，驱动杆 29 与主动齿轮 25 可拆卸地同轴固定连接。通过持握手持圆环 28 并转动手持圆环

28，即可驱动升降机构 20。本实施例的升降安装装置具有以下优点：

[0033] (1) 提高工作效率：通过本实施例的升降安装装置在现场的使用，大大减少了工作所需时间，提高了工作效率。

[0034] (2) 减少人力需求：使用升降机构 20，改变了使用单一人力将环氧套管送入仓内的现状，降低了操作人员的体力劳动。使用机械力将环氧套管送入仓内，仅需要 3 人。

[0035] (3) 提高工作质量：可以控制环氧套管竖直、平稳穿入，降低了操作难度且减少发生刮蹭、磕碰等现象。

[0036] (4) 降低了操作难度：升降过程简单可控。

[0037] (5) 最大限度保证施工过程中的人身、设备安全：减少施工人员和施工中出现的意外状况。

[0038] (6) 简单可行，各个部件安装方便，有利于在班组的推广和普及。

[0039] (7) 其他用途：本实施例的升降安装装置同样适用于电缆终端褪仓时的使用。

[0040] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

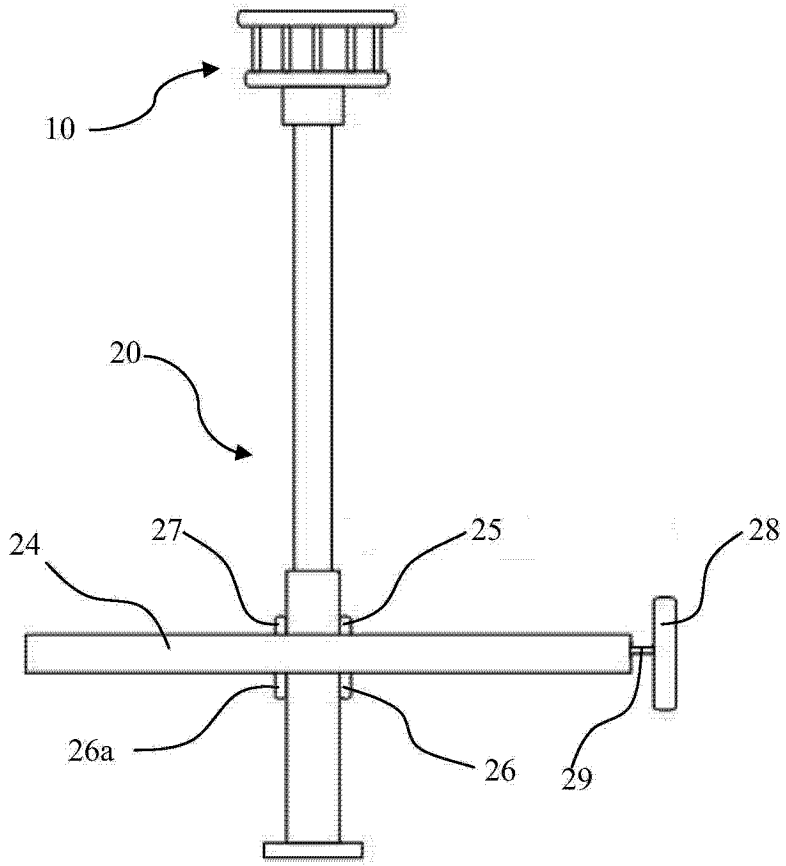


图 1

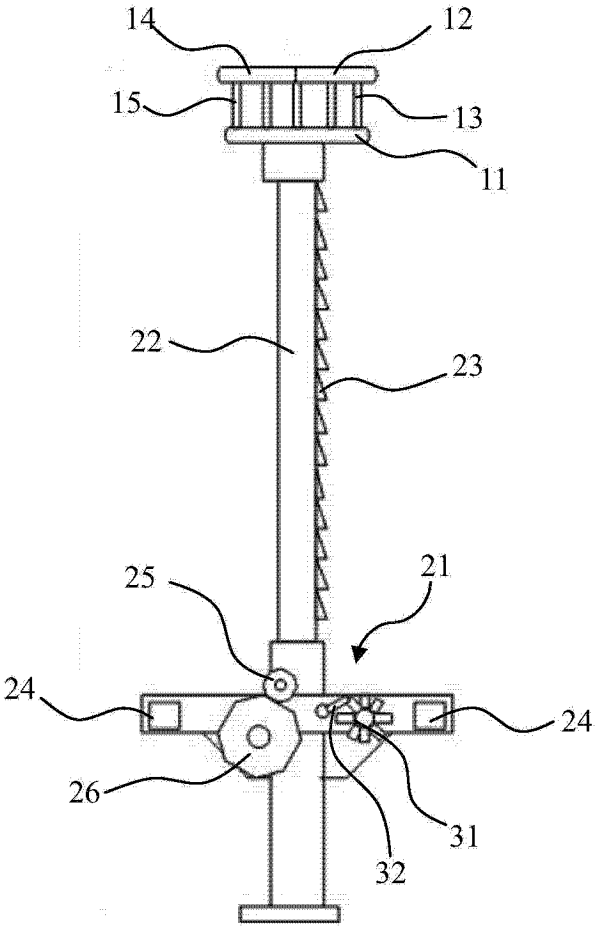


图 2