(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 101704488 A
(43)申请公布日 2010.05.12

(21)申请号 200910016922.0

(22)申请日 2009.06.24

(71)申请人 烟台麦克希玛汽车维修设备有限公司
地址 264006 山东省烟台市烟台开发区五指山路1号

(72)发明人 陈婵

(51)Int.Cl.
B66F 7/00(2006.01)

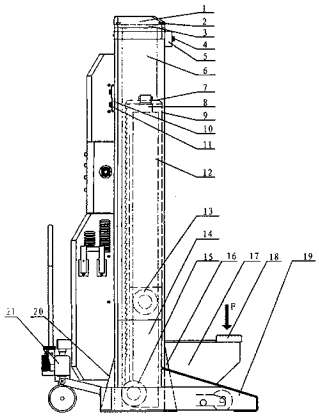
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)发明名称

一种移动式轨道车辆举升机

(57)摘要

本发明是一种移动式轨道车辆举升机，包括下端带有底腿(19)的立柱(6)，在立柱(6)内设置有油缸(12)和套管(9)，油缸(12)被包围在套管(9)中，套管(9)的上端固定有上方顶板(7)；所述的套管(9)前侧下端部固定连接有位于立柱(6)前方的提升架(17)。该设备只需一块平地及电源，即可举升大型链节巴车、火车和地铁车辆等。移动灵活，无需安装成本，一个人就可以轻松地挪动举升机至所需使用的地方。配合轴支架的使用，操作人员可以节省投资费用，将它们任意挪动，而其本身储藏空间仅仅1.5m^2(单根立柱)。



CN 101704488 A

1. 一种移动式轨道车辆举升机，包括下端带有底腿 (19) 的立柱 (6)，其特征在于：在立柱 (6) 内设置有油缸 (12) 和套管 (9)，油缸 (12) 被包围在套管 (9) 中，套管 (9) 的上端固定有上方顶板 (7)；所述的套管 (9) 前侧下端部固定连接有位于立柱 (6) 前方的提升架 (17)。

2. 如权利要求 1 所述的移动式轨道车辆举升机，其特征在于：立柱 (6) 的内壁前侧固定有前导向板 (22)，立柱 (6) 的内壁后侧固定有后导向板 (23)；在套管 (9) 上安装有上导向轮 (13) 和下导向轮 (15)。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的移动式轨道车辆举升机，其特征在于：还包括对应焊接于提升架 (17) 前端的正中部位的顶举头 (18)，顶举头 (18) 的宽度为 220mm。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的移动式轨道车辆举升机，其特征在于：还包括两个侧加强管 (14)，侧加强管 (14) 的内侧固定于立柱 (6) 的外壁上，外侧下端固定于底腿 (19) 上。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的移动式轨道车辆举升机，其特征在于：还包括前加强筋 (16) 和后加强筋 (20)；前加强筋 (16) 位于立柱 (6) 前侧，前加强筋 (16) 内侧固定于前导向板 (22) 的外壁上，下侧固定于立柱 (6) 的底板上；后加强筋 (20) 位于立柱 (6) 后侧，内侧固定于后导向板 (23) 的外壁上，下侧固定于立柱 (6) 的底板上。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的移动式轨道车辆举升机，其特征在于：还包括两块上加固板 (3)；每块上加固板 (3) 一端固定于前导向板 (22) 上端，另一端固定于后导向板 (23) 上端。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的移动式轨道车辆举升机，其特征在于：还包括前加固板 (5) 和后加固板 (10)；其中前加固板 (5) 固定在立柱 (6) 的前侧上部，后加固板 (10) 固定在立柱 (6) 的后侧。

8. 如权利要求 4 所述的移动式轨道车辆举升机，其特征在于：在两个侧加强管 (14) 上分别开设有供铲举叉臂穿入的通孔 (24)。

9. 如权利要求 1 或 2 所述的移动式轨道车辆举升机，其特征在于：在立柱 (6) 上端设有防尘罩 (1)。

一种移动式轨道车辆举升机

[0001] （一）、技术领域 本发明涉及一种车辆维修领域的车辆举升机，特别涉及一种移动式重型轨道车辆举升机。

[0002] （二）、背景技术 随着轨道车辆的日益普及，其制造、维修工作量将相应增大。由于现有举升机位置大都固定不变，而重型车辆自身重量大多在 100 吨左右，移动起来将耗费很长时间，要付出较大的人力物力，这给重型车辆的制造厂及修理厂带来了诸多难题。

[0003] 另外，现有的重卡举升机主要是采用纯机械结构（丝杠、螺母传动）进行驱动，该种传动方式的缺点是欲加大举升重量，电机功率也必须提高，因此耗电量将明显增加。且需要用户申请购置较粗的供电电缆线。即使这样举升速度还是较慢、噪音大、故障率高，在使用一定的时间后，丝杠 / 螺母被磨损后不易被发觉，存在安全隐患。更换设备的丝杠，会造成设备的后期维护成本高。

[0004] 已经公开的中国发明专利申请“移动式重型车辆举升机”(200610045304.5)，单柱的举升能力不得超过 7.5 吨，如果要举升单柱 20 多吨的载荷，必须重新设计一套全新的高承载立柱结构及适用于顶举轨道车辆的叉举机构。

[0005] （三）、发明内容 本发明所要解决的技术问题是，提供一种全新结构的移动式轨道车辆举升机，实现举升机的方便移动和举升，给轨道车辆的生产、维修和保养带来方便。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案如下：

[0007] 一种移动式轨道车辆举升机，包括下端带有底腿的立柱，其特征在于：在立柱内设置有油缸和套管，油缸被包围在套管中，套管的上端固定有上方顶板；所述的套管前侧下端部固定连接有位于立柱前方的提升架。

[0008] 立柱的内壁前侧固定有前导向板，立柱的内壁后侧固定有后导向板；在套管上安装有上导向轮和下导向轮。

[0009] 还包括对应焊接于提升架前端的正中部位的顶举头，顶举头的宽度为 220mm。

[0010] 还包括两个侧加强管，侧加强管的内侧固定于立柱的外壁上，外侧下端固定于底腿上。

[0011] 还包括前加强筋和后加强筋；前加强筋位于立柱前侧，前加强筋内侧固定于前导向板的外壁上，下侧固定于立柱的底板上；后加强筋位于立柱后侧，内侧固定于后导向板的外壁上，下侧固定于立柱的底板上。

[0012] 还包括两块上加固板；每块上加固板一端固定于前导向板上端，另一端固定于后导向板上端。

[0013] 还包括前加固板和后加固板；其中前加固板固定在立柱的前侧上部，后加固板固定在立柱的后侧。

[0014] 在两个侧加强管上分别开设有供铲举叉臂穿入的通孔。

[0015] 在立柱 6 上端设有防尘罩 1。

[0016] 本发明的积极效果在于，本发明能节约大量生产、维修重型车辆的时间，可以大幅度提高效率，让轨道车辆生产厂、修理厂的修理工在干活时感受到轻松和方便。

[0017] 该设备只需一块平地及电源，即可举升大型链节巴车、火车和地铁车辆等。移动

灵活，无需安装成本，一个人就可以轻松地挪动举升机至所需使用的地方。配合轴支架的使用，操作人员可以节省投资费用，将它们任意挪动，而其本身储藏空间仅仅 1.5m²（单根立柱）。

[0018] 本发明还具有构造紧凑，牢固耐用的突出特点。

[0019] （四）、附图说明 图 1 是本发明的结构示意图。

[0020] 图 2 是图 1 的俯视图。

[0021] 图 3 是本发明立柱部分的结构示意图。

[0022] 图 4 是图 3 的俯视图。本图中为了显示前导向板和后导向板省略了一侧的上加固板和第一螺栓。

[0023] （五）、具体实施方式 下面结合附图和实施例进一步说明本发明。

[0024] 图 1 显示的是移动式轨道车辆举升机的一个单元，这种举升机可以由一个单元完成车辆举升，也可以由两个、四个、六个、八个或者更多单元联合完成。

[0025] 如图 1、2 所示，在立柱 6 内设置有油缸 12 和由四张依次连接的钢板组焊而成的套管 9，套管 9 的上端固定有上方顶板 7。油缸 12 被包围在套管 9 中。所述的套管 9 前侧下端部固定连接有位于立柱 6 前方的提升架 17。油缸 12 的油缸出塞杆 8 顶举上方顶板 7，进而通过套管 9 带动提升架 17 上升。顶举头 18 固定于提升架 17 前端的正中部位，用于顶举车辆。

[0026] 在顶举提升架 17 进行升降时，油缸出塞杆 8 伸出部分被套管 9 封在其中，套管 9 起到对油缸 12 有效的防水、防尘的作用。

[0027] 立柱 6 的内壁前侧焊接有前导向板 22，立柱 6 的内壁后侧焊接有后导向板 23。在套管 9 上安装有上导向轮 13 和下导向轮 15。上导向轮 13 和下导向轮 15 运行于前导向板 22 与后导向板 23 内壁之间的空间。

[0028] 油缸 12 顶举提升架 17 上方顶板 7，通过上导向轮 13、下导向轮 15 在立柱 6 中滚动导向，带动提升架 17 进行升降。

[0029] 如图 2 所示，顶举头 18 对应焊接于提升架 17 前端的正中部位，顶举头 18 所受顶举力为 F，横向受力力臂 B/2 较短，设计为 B ＝ 220mm（以往承载较低的举升机此处力臂较长，一般为 B ＝ 880mm），因而由顶举力 F 产生的相对于提升架 17 垂直中心平面 O--O 的横向顶举力距 M ＝ F*B/2 较小，能避免因偏心力矩造成提升架 17 在立柱 6 中发生侧向倾斜，甚至发生与立柱 6 内壁干涉现象。

[0030] 如图 3、4 所示，还包括两个侧加强管 14，侧加强管 14 的内侧焊接于立柱 6 的外壁上，外侧下端焊接于底腿 19 上。焊接侧加强管 14 既可对立柱 6 进行侧向加固，又可防止举升机底部整体因底腿 19 受力产生扭曲变形。在提升架 17 顶举负载升降过程中，两个上导向轮 13 亦随提升架 17 升降，与两根前导向板 22 接触并在其上滚动，受上导向轮 13 的压力，前侧导向板 22 有向前、向外张开的趋势。因此还设计有前加强筋 16 和后加强筋 20，前加强筋 16 位于立柱 6 前侧，内侧焊接于立柱 6 的前导向板 22 的外壁上，下侧焊接于立柱 6 的底板上。对前导向板 22 进行刚性加强，增加其抵抗向前、向外变形能力。同样道理，两个下导向轮 14 随提升架 17 升降时，与两后侧导向板 23 接触并在其上滚动，受下导向轮 15 的压力，后侧导向板 23 有向后、向外张开的趋势。后加强筋 20 位于立柱 6 后侧，内侧焊接于立柱 6 的后导向板 23 的外壁上，下侧焊接于立柱 6 的底板上。对后导向板 23 进行刚性加

强，增加其抵抗向后、向外变形能力。

[0031] 为对立柱 6 内壁进行防水、防尘保护，在立柱 6 上端设有防尘罩 1，将两块上加固板 3 及第一螺栓 2 封在其中，使设备更加美观。上加固板 3 的一端通过第一螺栓 2 固定于前导向板 22 上端，另一端通过第一螺栓 2 固定于后导向板 23 上端，对前导向板 22 和后导向板 23 进行加固。

[0032] 前加固板 5 通过第二螺栓 4 固定在立柱 6 的前侧上部，后加固板 10 通过第三螺栓 11 固定在立柱 6 的后侧，前加固板 5 和后加固板 10 的作用是对立柱 6 进行加固。

[0033] 在立柱 6 后侧还安装有带有后轮和两个前轮的叉车 21。该叉车 21 的两个前轮分别安装于两个底腿 19 内。本发明的移动机构与移动式重型车辆举升机（专利号：200610045304.5）一致。

[0034] 如图 3 所示，运输时，为便于装卸，在两个侧加强管 14 上分别开设有通孔 24，铲车铲举时将叉臂穿入通孔 24 中，进行铲举。

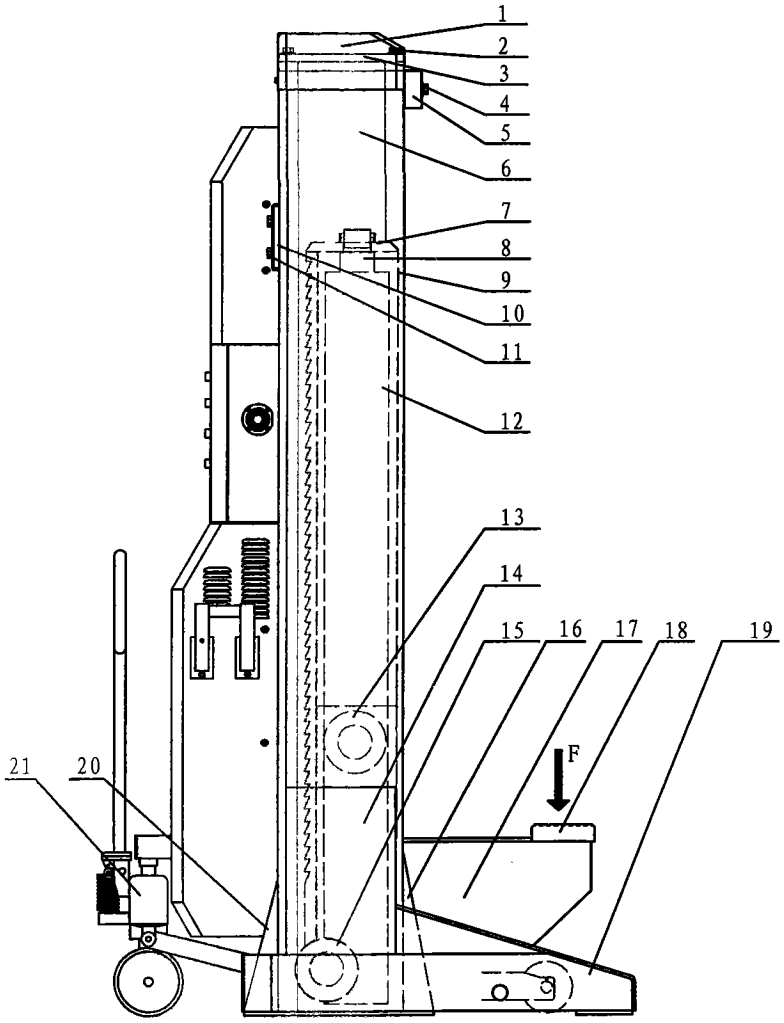


图 1

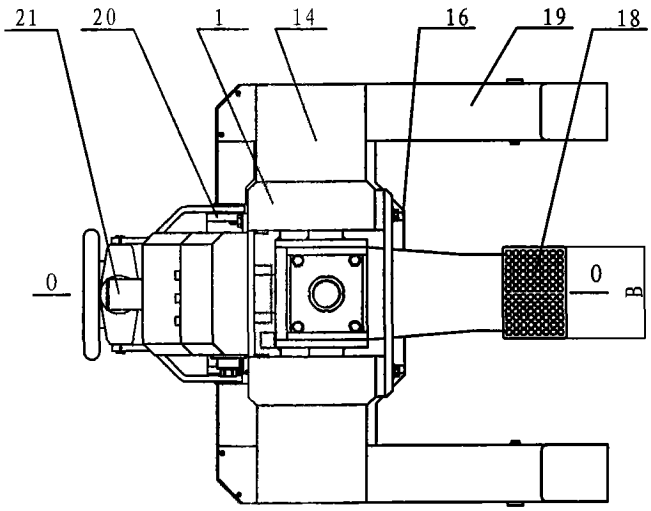


图 2

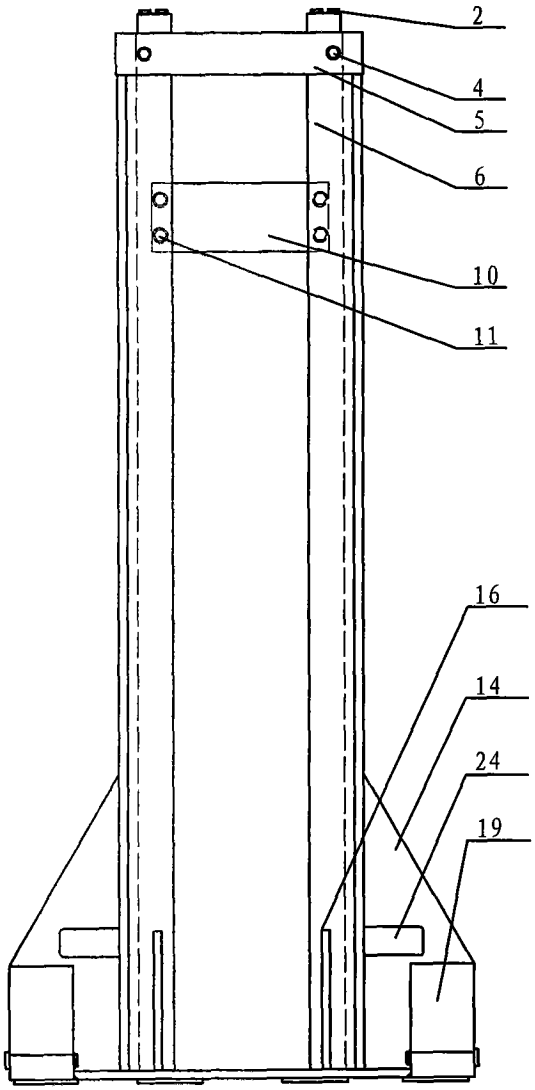


图 3

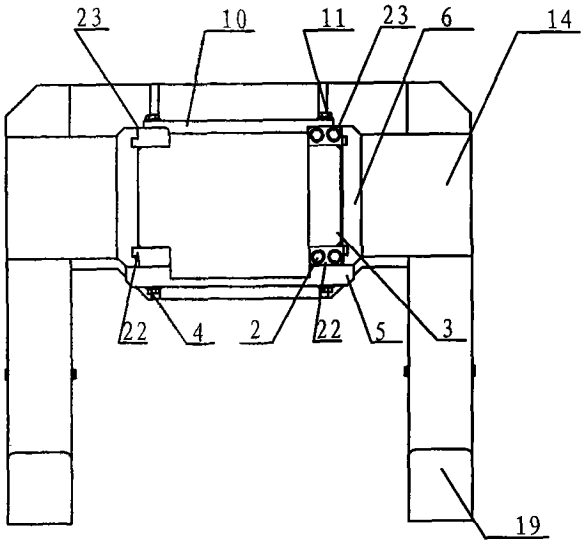


图 4