(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 204529169 U
(45)授权公告日 2015.08.05

(21)申请号 201520203373.9

(22)申请日 2015.04.07

(73)专利权人 武桥重工集团股份有限公司
地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术开发区沌口路777号

(72)发明人 刘振营 杜斌武 张敏 李志诚 孙笑萍 杨威 何毅 陆安均

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104
代理人 何英君

(51)Int.Cl.
B66C 23/80(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

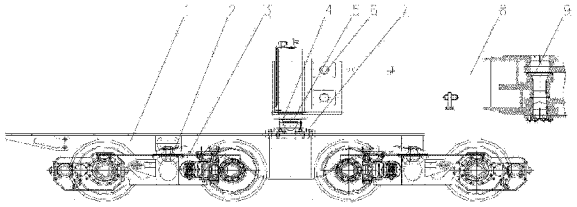
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种铁路救援起重机可走行支腿系统

(57)摘要

本实用新型一种铁路救援起重机可走行支腿系统，属起重机辅助设施领域，本实用新型支腿锁定机构卡装在纵梁上表面沿纵梁纵向移动；支腿机构的支承油缸与支腿锁定机构固定连接，并通过支腿锁定机构相对纵梁移动，支腿机构的支腿体与起重机车体销轴连接；两套双轴转向走行轮架通过承重心盘与纵梁连接，将起重机支腿的集中载荷通过四对轮对分散传递到双侧铁路轨道上，不仅有效解决了起重机支腿对铁路轨道的集中载荷力较大和带载走行的问题，而且实现了起重机支腿结构沿纵梁的纵向移动、垂直纵梁方向的升降运动和相对纵梁的旋转运动，赋予了起重机通过其支腿机构走行移动和转动运行的操作性能，全面提升了铁路救援起重机的适用性和工作效率。



CN 204529169 U

1. 一种用于铁路救援起重机的可走行支腿系统，包括纵梁，承重心盘，支腿结构，支腿锁定机构，双轴转向走行轮架；支腿锁定机构通过滑靴卡装在纵梁上表面沿纵梁纵向移动；支腿机构的支承油缸通过锁定销与支腿锁定机构固定连接，并通过支腿锁定机构相对纵梁移动，支腿机构的支腿体前端通过支腿销轴与起重机车体连接；其特征在于，每套双轴转向走行轮架由构架体、走行轮对、盘式制动器、走行驱动机构组成，构架体为对称结构架体，两对走行轮对的主动走行轮对和从动走行轮对分别通过其主动轮轴和从动轮轴两端轴承座对称连接在构架体两侧的端部之间，走行驱动机构的液压马达通过其减速箱的输出与主动轮轴的齿轮轴装配连接；两个盘式制动器的制动盘装配在从动走行轮轴；两套双轴转向走行轮架的几何中心分别通过承重心盘连接在纵梁底部两端，使两套双轴转向走行轮架通过承重心盘相对纵梁转动，并将起重机支腿的集中载荷通过两套双轴转向走行轮架的四对轮对分散传递到双侧铁路轨道上；两套双轴转向走行轮架受液压马达的驱动，通过其两对主动走行轮对和两对从动走行轮对沿铁路双侧轨道带载走行；而且支腿机构通过支腿锁定机构所连接的纵梁吊起两套双轴转向走行轮架使之脱离走行轨道，绕支腿销轴转动，或将其悬挂。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于铁路救援起重机的可走行支腿系统，其特征在于，双轴转向走行轮架的构架体为工字型对称架体。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用于铁路救援起重机的可走行支腿系统，其特征在于，走行驱动机构包括液压马达，减速箱，液压马达由起重机主机动力提供动力，起重机主机动力与液压马达之间设置有快速接头。

4. 根据权利要求 1 所述的一种用于铁路救援起重机的可走行支腿系统，其特征在于，减速箱通过其连接杆设置在构架体的减速箱悬臂架。

5. 根据权利要求 1 所述的一种用于铁路救援起重机的可走行支腿系统，其特征在于，两套盘式制动器拉杆分别与构架体的两个制动悬架连接。

6. 根据权利要求 1 所述的一种用于铁路救援起重机的可走行支腿系统，其特征在于，两个盘式制动器的制动风管与起重机本机风制动系统连接，通过控制风制动系统的开闭实现对两轴转向架的制动。

7. 根据权利要求 1 所述的一种用于铁路救援起重机的可走行支腿系统，其特征在于，支腿锁定机构由支腿锁定座，滑靴，销轴和支腿挂板组成，滑靴由滚轮，滚轮轴，反勾板，套筒组成，套筒通过螺栓和螺母连接在支腿锁定座和反勾板之间，滚轮通过滚轮轴连接在支腿锁定座和反勾板之间，使支腿锁定机构卡装在纵梁上，并可沿纵向移动，支腿挂板通过销轴连接到支腿锁定座上。

8. 根据权利要求 1 所述的一种用于铁路救援起重机的可走行支腿系统，其特征在于，支腿结构由支腿体和支承油缸组成，支腿体后端通过两个油缸销轴与支承油缸连接，支腿体前端通过支腿销轴与起重机车体连接，支承油缸通过锁定销与支腿锁定机构支腿挂板固定连接，支承油缸落放在支腿锁定机构上，通过锁定销与支腿锁定机构悬挂连接，通过支承油缸的伸缩实现对双轴转向走行轮架沿支承油缸方向的竖向吊起和吊起后绕支腿销轴的转动。

一种铁路救援起重机可走行支腿系统

技术领域

[0001] 本实用新型一种铁路救援起重机可走行支腿系统，属起重机辅助设施领域，特别与铁路救援起重机有关。

背景技术

[0002] 随着我国铁路技术的不断进步，尤其是动车组高速列车的蓬勃发展，人们的乘车时间大大缩短，有效的分担了普通铁路运输及公路运输和空中运输的压力，为我国交通事业的发展做出了巨大贡献。然而，我国高铁动车仍处于起步阶段，伴随着高铁的发展和进步，其配套设备的滞后，会成为高铁发展的瓶颈，与之不相适应。由于高铁的建设包括相对应的轨下基础和弓上接触网，所以一旦事故发生，其特定的空间和路面基础会给救援带来很多问题，也就要求救援设备有更好的适应性，对空间的利用及承力点的选择提出更高的要求。

[0003] 高速铁路因其特殊性，在全线建设过程中，桥涵路段占了很大比例。桥梁结构的竖向刚度、横向刚度、抗扭刚度是衡量其结构性能的重要指标。高铁起重机在进行起重作业时，单个支腿的支点反力较大，如果起重机的支腿直接支撑在桥梁上方的轨道上，集中力会对桥梁结构产生较大影响，威胁到铁路的安全运行。现有铁路救援起重机技术采用了不同形式的作业方式，以分散单个支腿的支点较大集中载荷的问题，但是，目前还没有直接将单个支腿的集中载荷分散到铁路轨道上，并可通过起重机本车动力实现支腿带载走行的信息和报道。因此，如何把起重机的支点反力进行有效的分散至既有双侧轨道，并可通过起重机本车动力实现打支腿带载走行的问题成为关键所在。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种铁路救援起重机可走行支腿系统，用作铁路救援起重机的现场支撑设备，不仅能有效地将起重机集中载荷分散到支腿机构的四对车轮上，通过起重机本车动力实现打支腿带载走行；而且赋予了起重机通过其支腿机构全方位的操作性能，提高铁路救援起重机的工作效率，有效避免铁路救援起重机在救援施工中对铁路可能造成的次生损伤。

[0005] 本实用新型专利技术方案如下：

[0006] 本实用新型一种用于铁路救援起重机的可走行支腿系统，包括纵梁，承重心盘，支腿结构，支腿锁定机构，双轴转向走行轮架；支腿锁定机构通过滑靴卡装在纵梁上表面沿纵梁纵向移动；支腿机构的支承油缸通过锁定销与支腿锁定机构固定连接，并通过支腿锁定机构相对纵梁移动，支腿机构的支腿体前端通过支腿销轴与起重机车体连接；每套双轴转向走行轮架由构架体、走行轮对、盘式制动器、走行驱动机构组成，构架体为对称结构架体，两对走行轮对的主动走行轮对和从动走行轮对分别通过其主动轮轴和从动轮轴两端轴承座对称连接在构架体两侧的端部之间，走行驱动机构的液压马达通过其减速箱的输出与主动轮轴的齿轮轴装配连接；两个盘式制动器的制动盘装配在从动走行轮轴；两套双轴转向

走行轮架的几何中心分别通过承重心盘连接在纵梁底部两端，使两套双轴转向走行轮架通过承重心盘相对纵梁转动，并将起重机支腿的集中载荷通过两套双轴转向走行轮架的四对轮对分散传递到双侧铁路轨道上；两套双轴转向走行轮架受液压马达的驱动，通过其两对主动走行轮对和两对从动走行轮对沿铁路双侧轨道带载走行；而且支腿机构通过支腿锁定机构所连接的纵梁吊起两套双轴转向走行轮架使之脱离走行轨道，绕支腿销轴转动，或将其悬挂。

[0007] 所述双轴转向走行轮架的构架体为工字型对称架体。

[0008] 所述走行驱动机构包括液压马达，减速箱，液压马达由起重机主机动力提供动力，起重机主机动力与液压马达之间设置有快速接头。

[0009] 所述减速箱通过其连接杆设置在构架体的减速箱悬臂架。

[0010] 所述两套盘式制动器拉杆分别与构架体的两个制动悬架连接。

[0011] 所述两个盘式制动器的制动风管与起重机本机风制动系统连接，通过控制风制动系统的开闭实现对两轴转向架的制动。

[0012] 所述支腿锁定机构由支腿锁定座，滑靴，销轴和支腿挂板组成，滑靴由滚轮，滚轮轴，反勾板，套筒组成，套筒通过螺栓和螺母连接在支腿锁定座和反勾板之间，滚轮通过滚轮轴连接在支腿锁定座和反勾板之间，使支腿锁定机构卡装在纵梁上，并可沿纵向移动，支腿挂板通过销轴连接到支腿锁定座上。

[0013] 所述支腿结构由支腿体和支承油缸组成，支腿体后端通过两个油缸销轴与支承油缸连接，支腿体前端通过支腿销轴与起重机车体连接，支承油缸通过锁定销与支腿锁定机构支腿挂板固定连接，支承油缸落放在支腿锁定机构上，通过锁定销与支腿锁定机构悬挂连接，通过支承油缸的伸缩实现对双轴转向走行轮架沿支承油缸方向的竖向吊起和吊起后绕支腿销轴的转动。

[0014] 本实用新型两套双轴转向走行轮架通过承重心盘相对纵梁转动，并将起重机的支腿的集中载荷通过两套双轴转向走行轮架的四对轮对分散传递到双侧铁路轨道上；两套双轴转向走行轮架受液压马达的驱动，可实现起重机沿铁路轨道带载走行；支腿结构通过与纵梁 1 配合连接的支腿锁定机构，既可沿纵梁纵向移动，又可通过其支承油缸升降运动，经纵梁吊起两套双轴转向走行轮架，并绕支腿销轴全方位转动；因此，本实用新型不仅有效地解决了起重机对铁路轨道的集中载荷力较大和打支腿带载走行的问题，而且实现了起重机支腿结构沿纵梁的纵向移动、垂直纵梁方向的升降运动和相对纵梁的旋转运动，赋予了起重机通过其支腿机构走行移动和转动运行的操作性能，因此，特别适应铁路救援起重机在救援作业现场对分散集中载荷，可打支腿带载走行及全方位灵活移动的操作性能要求，全面提升了铁路救援起重机的适用性和工作效率。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型结构主视图

[0016] 图 2 是本实用新型双轴转向架结构俯视图

[0017] 图 3 是本实用新型支腿锁定机构及配合示意图

具体实施方式

[0018] 现结合附图进一步说明本实用新型专利是如何实施的：

[0019] 本实用新型一种用于铁路救援起重机的可走行支腿系统，包括纵梁，承重心盘，支腿结构，支腿锁定机构，双轴转向走行轮架；如图 1 所示，支腿锁定机构 7 通过滑靴卡装在纵梁 1 上表面沿纵梁 1 纵向移动；支腿结构的支承油缸 5 通过锁定销 4 与支腿锁定机构 7 固定连接，并通过支腿锁定机构 7 相对纵梁 1 移动，支腿结构的支腿体 8 前端通过支腿销轴 9 与起重机车体连接；

[0020] 如图 2 所示，双轴转向走行轮架 3 由构架体、走行轮对、盘式制动器、走行驱动机构组成，构架体为对称结构架体 11，两对走行轮对的主动走行轮对 16 和从动走行轮对 15 分别通过其主动轮轴 16-1 和从动轮轴 15-1 两端轴承座 14 对称连接在构架体 11 两侧的端部之间，走行驱动机构的液压马达 19 通过其减速箱 18 的输出与主动轮轴 16-1 齿轮轴装配连接，减速箱 18 通过其连接杆与设置在构架体 11 的减速箱悬臂架 13 连接；两个盘式制动器 17 的制动盘装配在从动走行轮轴 15-1，其盘式制动器拉杆分别与构架体 11 上的两个制动悬架 12 连接，两套双轴转向走行轮架 3 的几何中心分别通过承重心盘 2 连接在纵梁 1 底部两端，使两套双轴转向走行轮架 3 通过承重心盘 2 相对纵梁 1 转动，并将起重机支腿的集中载荷通过两套双轴转向走行轮架 3 的四对轮对分散传递到双侧铁路轨道上；两套双轴转向走行轮架 3 受液压马达 19 的驱动，通过其两对主动走行轮对 16 和两对从动走行轮对 15 沿铁路双侧轨道走行；而且支腿机构通过支腿锁定机构 7 所连接的纵梁吊起两套双轴转向走行轮架 3 使之脱离走行轨道，绕支腿销轴 9 转动，或将其悬挂；如图 3 所示，套筒 29 通过螺栓和螺母连接在支腿锁定座 23 和反勾板 28 之间，滚轮 25 通过滚轮轴 26 连接在支腿锁定座 23 和反勾板 27 之间，使支腿锁定机构卡装在纵梁上，并可沿纵向移动，支腿挂板 24 通过销轴 30 连接到支腿锁定座 23 上。

[0021] 本实用新型一种用于铁路救援起重机的可走行支腿系统使用时，随起重机车体运至现场，在现场，按上述具体实施方式所述完成机构的现场安装，将本实用新型支腿机构两个双轴转向架 3 各自的两对主、从动走行轮支承在双侧铁路轨道上，再将通过支腿销轴 9 与起重机车体连接的支腿结构的支承油缸 5 通过锁定销 4 与支腿锁定机构 7 固定连接，液压油管路与主机动力连通，即可实施救援起重机救援作业。救援作业完成后，将支承油缸 5 与支腿锁定机构 7 脱离连接，随起重机车体返回基地。

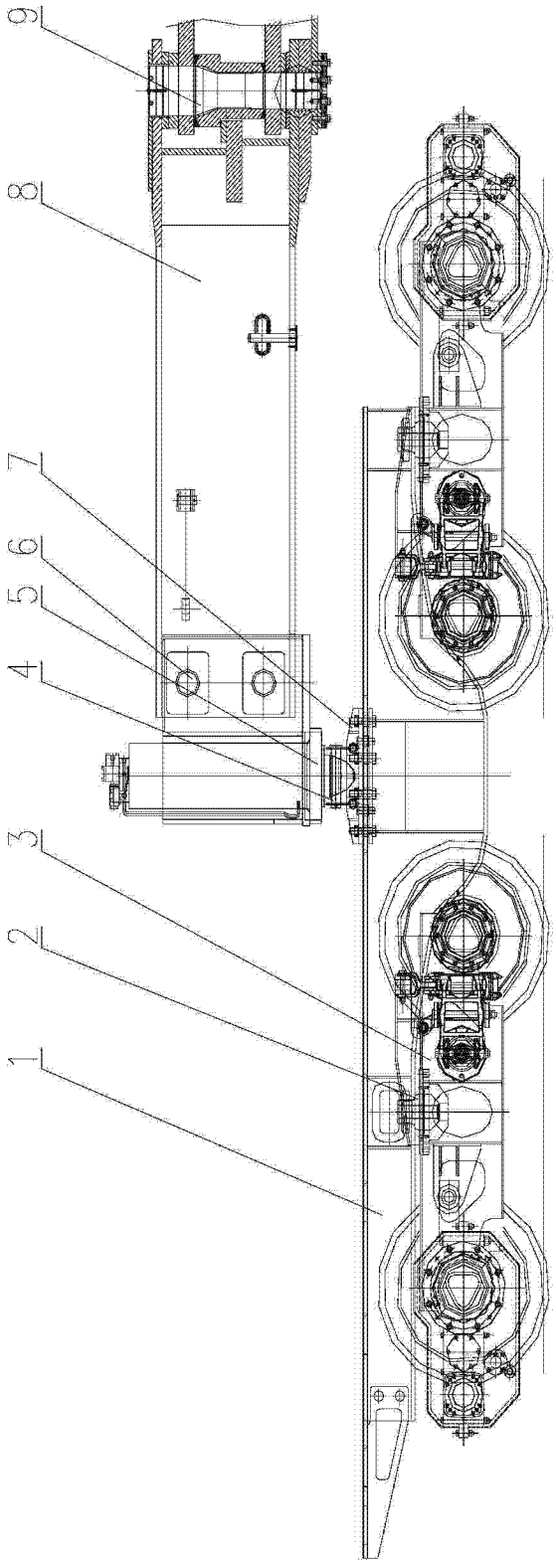


图 1

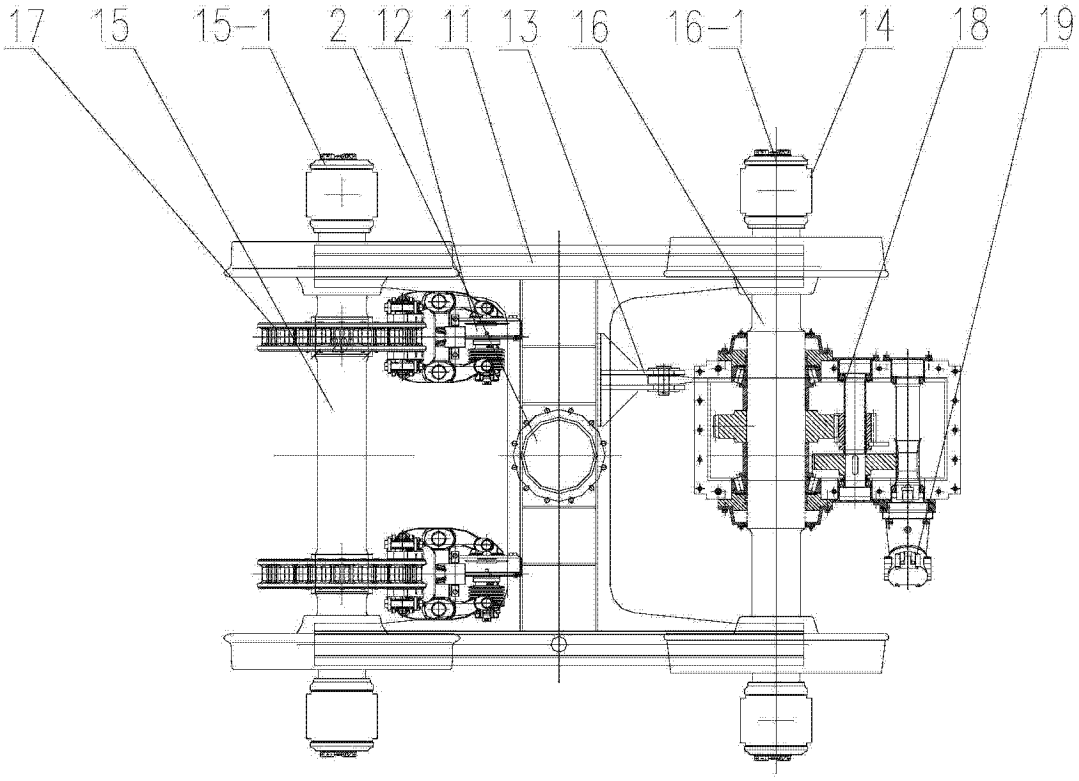


图 2

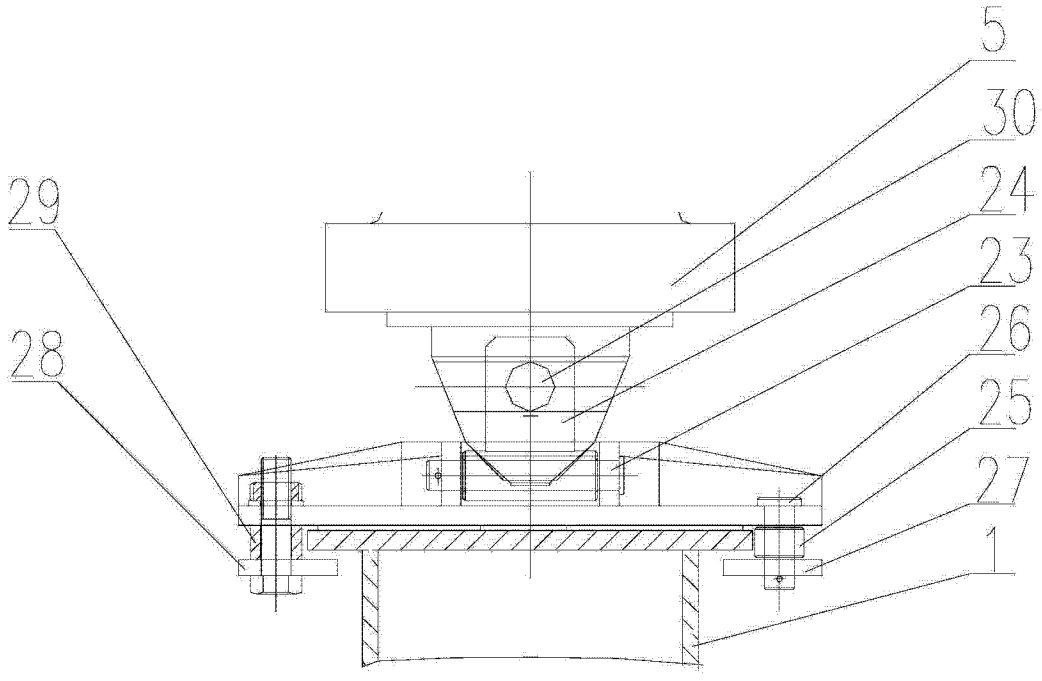


图 3