

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102285615 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201110225975. 0

CN 1356251 A, 2002. 07. 03,

(22) 申请日 2011. 08. 10

CN 200959492 Y, 2007. 10. 10,

(73) 专利权人 宝鸡南车时代工程机械有限公司
地址 721003 陕西省宝鸡市金台区宝福路
118 号

审查员 马宏璠

(72) 发明人 李逢敏 赵力 惠莉花 董青丽
李瑞霞

(74) 专利代理机构 宝鸡市新发明专利事务所
61106

代理人 席树文 宋秀珍

(51) Int. Cl.

B66F 11/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特许第 3761779 B2, 2006. 03. 29,

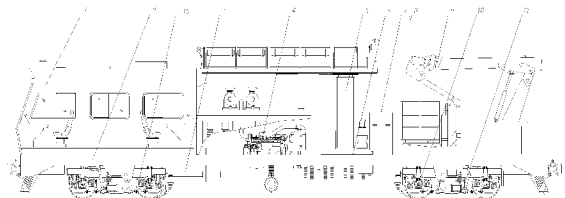
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

铁路接触网架线高空作业车

(57) 摘要

提供一种铁路接触网架线高空作业车,包括车体、车架、传动系统、动力单元、液压控制系统、电气控制系统、走行机构和制动系统,车体置于车架前端上部,传动系统置于走行机构和动力单元之间,走行机构置于车架前后端,制动系统集成于走行机构上,动力单元置于车架中部,液压控制系统和电气控制系统集成与车架右侧上端的操纵箱内,车架后端上方设有可实现接触网以下作业功能的升降回转作业平台和实现接触网以上作业功能的高空作业斗,升降回转作业平台位于车体和高空作业斗之间且通过调平机构与车架连接,升降回转作业平台和高空作业斗通过液压控制系统和电气控制系统实现互锁。本发明能完成多种铁路施工作业,拓展作业范围,实现一车多能。



1. 铁路接触网架线高空作业车,包括车体(1)、车架(2)、传动系统(3)、动力单元(4)、液压控制系统(7)、电气控制系统(8)、走行机构(10)和制动系统(11),所述车体(1)置于车架(2)前端上部,所述传动系统(3)置于走行机构(10)和动力单元(4)之间,所述走行机构(10)置于车架(2)前后端,所述制动系统(11)集成于走行机构(10)上,所述动力单元(4)置于车架(2)中部,所述液压控制系统(7)和电气控制系统(8)集成与车架(2)右侧上端的操纵箱内,其特征在于:所述车架(2)后端上方设有可实现接触网以下作业功能的升降回转作业平台(5)和实现接触网以上作业功能的高空作业斗(9),所述升降回转作业平台(5)位于车体(2)和高空作业斗(9)之间且通过调平机构(6)与车架(2)连接,所述升降回转作业平台(5)和高空作业斗(9)通过液压控制系统(7)和电气控制系统(8)实现互锁;所述高空作业斗(9)包括作业吊篮(31)、拐臂(32)、伸缩臂(33)、变幅油缸(34)、支撑臂(35)和回转装置(36),所述拐臂(32)一端与作业吊篮(31)连接,拐臂(32)另一端与伸缩臂(33)一端的内臂连接,所述伸缩臂(33)另一端的下端面设有支撑臂(35),支撑臂(35)另一端固定在回转装置(36)上端面,所述变幅油缸(34)一端与伸缩臂(33)的外臂连接,变幅油缸(34)另一端也固定在回转装置(36)上端面,所述回转装置(36)与车架(2)连接且可带动连接其上的支撑臂(35)转动;所述升降回转作业平台(5)包括作业平台(13)、升降柱装置、升降油缸(20)、链轮合件(19)、回转机构(21)、回转台(22)和回转支撑(23),所述升降柱装置由内柱(16)、中柱(17)和外柱(18)组成,所述内柱(16)、中柱(17)、外柱(18)自内向外相互嵌套,所述链轮合件(19)由链轮(37)、链条(38)和调节杆(39)组成,所述回转支撑(23)由内齿圈(40)、滚珠(41)和外齿圈(42)构成;所述回转机构(21)由回转马达、减速机和外齿轮构成;所述作业平台(13)一端通过连接板(15)与内柱(16)连接,并且该端端部设有导线引导装置(14);作业平台(13)另一端为自由端,所述作业平台(13)自由端的端部设有导线支撑装置(12),所述链轮(37)固定在中柱(17)上端,所述链条(38)与内柱(16)下端连接后绕过链轮(37)与调节杆(39)一端连接,所述调节杆(39)另一端固定在与外柱(18)下端连接的回转台(22)上端面上,所述升降油缸(20)缸体端与回转台(22)上端面连接,活塞杆与中柱(17)上端连接,所述回转台(22)下端与外齿圈(42)连接,所述内齿圈(40)与调平机构(6)上端面固定连接,所述回转机构(21)壳体与回转台(22)连接,回转机构(21)内的外齿轮与内齿圈(40)啮合并带动回转台(22)转动。

2. 根据权利要求1所述的铁路接触网架线高空作业车,其特征在于:所述调平机构(6)包括前后连接梁(27)和底座(25),所述连接梁(27)分别固定在车架(2)前后端的两侧,所述底座(25)前后端两侧均通过前后转轴(26)分别与前后连接梁(27)连接且底座(25)可绕所述转轴(26)转动,所述底座(25)后端两侧的连接梁(27)分别与安装调平油缸(28)的调平油缸座(30)连接,所述调平油缸(28)的活塞杆均与底座(3)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的铁路接触网架线高空作业车,其特征在于:所述内齿圈(40)与底座(25)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的铁路接触网架线高空作业车,其特征在于:所述车架(2)上设有防止升降回转作业平台(5)在行车过程中意外倾翻的锁定油缸(24)。

铁路接触网架线高空作业车

技术领域

[0001] 本发明属铁路施工作业车技术领域,具体涉及一种铁路接触网架线高空作业车。

背景技术

[0002] 随着铁路施工的大发展,电气化铁路接触网维修作业呈现反应快速及时,维修作业灵活机动,作业范围宽广,操纵简单可靠的特点,而传统作业车或者只能实现接触网以下作业功能,或者只能实现接触网以上作业功能,难以满足上述要求,因此有必要改进。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题:提供一种铁路接触网架线高空作业车,回转升降作业平台与高空作业斗并列集成在同一平台之上,且两者通过液压控制系统和电气控制系统实现互锁,能完成多种铁路施工作业,拓展作业范围,实现一车多能。

[0004] 本发明采用的技术方案:铁路接触网架线高空作业车,包括车体、车架、传动系统、动力单元、液压控制系统、电气控制系统、走行机构和制动系统,所述车体置于车架前端上部,所述传动系统置于走行机构和动力单元之间,所述走行机构置于车架前后端,所述制动系统集成于走行机构上,所述动力单元置于车架中部,所述液压控制系统和电气控制系统集成与车架右侧上端的操纵箱内,所述车架后端上方设有可实现接触网以下作业功能的升降回转作业平台和实现接触网以上作业功能的高空作业斗,所述升降回转作业平台位于车体和高空作业斗之间且通过调平机构与车架连接,所述升降回转作业平台和高空作业斗通过液压控制系统和电气控制系统实现互锁。

[0005] 其中,所述高空作业斗包括作业吊篮、拐臂、伸缩臂、变幅油缸、支撑臂和回转装置,所述拐臂一端与作业吊篮连接,拐臂另一端与伸缩臂一端的内臂连接,所述伸缩臂另一端的下端面设有支撑臂,支撑臂另一端固定在回转装置上端面,所述变幅油缸一端与伸缩臂的外臂连接,变幅油缸另一端也固定在回转装置上端面,所述回转装置与车架连接且可带动连接其上的支撑臂转动。

[0006] 其中,所述升降回转作业平台包括作业平台、升降柱装置、升降油缸、链轮合件、回转机构、回转台和回转支撑,所述升降柱装置由内柱、中柱和外柱组成,所述内柱、中柱、外柱自内向外相互嵌套,所述链轮合件由链轮、链条和调节杆组成,所述回转支撑由内齿圈、滚珠和外齿圈构成;所述回转机构由回转马达、减速机和外齿轮构成;所述作业平台一端通过连接板与内柱连接,作业平台另一端为自由端,所述作业平台自由端的端部设有导线支撑装置,作业平台另一端端部设有导线引导装置,所述链轮固定在中柱上端,所述链条与内柱下端连接后绕过链轮与调节杆一端连接,所述调节杆另一端固定在与外柱下端连接的回转台上端面上,所述升降油缸缸体端与回转台上端面连接,活塞杆与中柱上端连接,所述回转台下端与外齿圈连接,所述内齿圈与调平机构上端面固定连接,所述回转机构壳体与回转台连接,回转机构的外齿轮与内齿圈啮合并带动回转台转动。

[0007] 其中,所述调平机构包括前后连接梁和底座,所述连接梁分别固定在车架前后端

的两侧,所述底座前后端两侧均通过前后转轴分别与前后连接梁连接且底座可绕所述转轴转动,所述底座后端两侧的连接梁分别与安装调平油缸的调平油缸座连接,所述调平油缸的活塞杆均与底座固定连接。

[0008] 进一步地,所述内齿圈与底座固定连接。

[0009] 进一步地,所述车架上设有防止升降回转作业平台在行车过程中意外倾翻的锁定油缸。

[0010] 本发明与现有技术相比通过控制升降回转作业平台与高空作业斗动作,使升降回转作业平台为接触网以下作业提供人机作业平台,作业范围垂直高度 6800mm,360° 水平回转半径范围 4500mm;高空作业斗为接触网以上、隧道、桥梁、甚至跨线作业提供人机作业平台,作业范围垂直高度 16400mm,360° 水平回转半径范围 11000mm,为铁路局接触网施工提供有力的硬件保障。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明结构示意图;

[0012] 图 2 为本发明的高空作业斗结构示意图;

[0013] 图 3 为本发明的升降回转作业台结构示意图;

[0014] 图 4 为本发明的调平机构结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图 1、2、3、4 描述本发明的一种实施例。

[0016] 铁路接触网架线高空作业车,包括车体 1、车架 2、传动系统 3、动力单元 4、液压控制系统 7、电气控制系统 8、走行机构 10 和制动系统 11,所述车体 1 的骨架由矩型钢焊接而成,整个车体 1 分别由两侧、车顶、前后端构成,焊接后与车架 2 形成框架承载式车体,具有足够的强度和刚度,满足整车动力学性能要求。车体 1 内外壁之间填充的防寒隔热保温材料采用聚氨酯发泡,车体 1 的前后端为电加热玻璃,侧窗为中空玻璃拉窗并装有纱窗。车内视野开阔,宽敞明亮,布局合理,并配有卧铺、电风扇、空调、电暖器等。车架 2 全部由型钢焊接而成,它承载着上车的全部重量,是传递牵引力和实现牵引的一个重要环节,同时还承受着来自车钩的冲击。动力单元结构合理、效率高、经济耐用、故障率低、零配件通用性强。整机性能技术指标优越,操纵系统方便、完全满足大型工程机械的各项要求。

[0017] 所述车体 1 置于车架 2 前端上部,所述传动系统 3 置于走行机构 10 和动力单元 4 之间,所述走行机构 10 置于车架 2 前后端,所述制动系统 11 集成于走行机构 10 上,所述动力单元 4 置于车架 2 中部,所述液压控制系统 7 和电气控制系统 8 集成与车架 2 右侧上端的操纵箱内,其特征在于:所述车架 1 后端上方设有可实现接触网以下作业功能的升降回转作业平台 5 和实现接触网以上作业功能的高空作业斗 9,所述升降回转作业平台 5 位于车体 2 和高空作业斗 9 之间且通过调平机构 6 与车架 2 连接,所述升降回转作业平台 5 和高空作业斗 9 通过液压控制系统 7 和电气控制系统 8 实现互锁。

[0018] 所述高空作业斗 9 包括作业吊篮 31、拐臂 32、伸缩臂 33、变幅油缸 34、支撑臂 35 和回转装置 36,所述拐臂 32 一端与作业吊篮 31 连接,拐臂 32 另一端与伸缩臂 33 一端的内臂连接,所述伸缩臂 33 另一端的下端面设有支撑臂 35,支撑臂 35 另一端固定在回转装置

36 上端面,所述变幅油缸 34 一端与伸缩臂 33 的外臂连接,变幅油缸 34 另一端也固定在回转装置 36 上端面,所述回转装置 36 与车架 2 连接且可带动连接其上的支撑臂 35 转动。高空作业斗 9 的动作可通过车架 2 后端的控制台和高空作业斗 9 上的控制盒进行控制,两控制装置可实现互锁。另外高空作业斗 9 还具有遥控控制功能,操纵人员可通过控制手柄控制高空作业斗 9 在其工作范围内进行相关动作。

[0019] 升降回转作业平台 5 包括作业平台 13、升降柱装置、升降油缸 20、链轮合件 19、回转机构 21、回转台 22 和回转支撑 23,所述升降柱装置由内柱 16、中柱 17 和外柱 18 组成,所述内柱 16、中柱 17、外柱 18 自内向外相互嵌套,所述链轮合件 19 由链轮 37、链条 38 和调节杆 39 组成,所述回转支撑 23 由内齿圈 40、滚珠 41 和外齿圈 42 构成;所述回转机构 21 由回转马达、减速机和外齿轮构成;所述作业平台 13 一端通过连接板 15 与内柱 16 连接,作业平台 13 另一端为自由端,所述作业平台 13 自由端的端部设有导线支撑装置 12,作业平台 13 另一端端部设有导线引导装置 14,此为接触网检修所必需的装置,所述链轮 37 固定在中柱 17 上端,所述链条 38 与内柱 16 下端连接后绕过链轮 37 与调节杆 39 一端连接,所述调节杆 39 另一端固定在与外柱 18 下端连接的回转台 22 上端面上,所述升降油缸 20 缸体端与回转台 22 上端面连接,活塞杆与中柱 17 上端连接,当升降油缸 20 推动中柱 17 上升时,固定在中柱 17 上端的链轮 37 通过链条 38 提升内柱 16 同时上升;而升降油缸 20 回缩时中柱 17 下降,此时内柱 16 靠自重下降,而靠链条 38 牵引可使内柱 16 缓慢下降,起保险作用;所述回转台 22 下端与外齿圈 42 连接,所述内齿圈 40 与调平机构 6 上端面固定连接,所述回转机构 21 壳体与回转台 22 连接,减速机输出端的外齿轮与回转支撑 23 的内齿圈 40 啮合,回转马达驱动减速机输出端的外齿轮啮合回转台 22 的内齿圈 40 时,实现升降回转作业平台 5 的旋转。

[0020] 所述调平机构 6 包括前后连接梁 27 和底座 25,所述连接梁 27 分别固定在车架 2 前后端的两侧,所述底座 25 前后端两侧均通过前后转轴 26 分别与前后连接梁 27 连接且底座 25 可绕所述转轴 26 转动,所述底座 25 后端两侧的连接梁 27 分别与安装调平油缸 28 的调平油缸座 30 连接,所述调平油缸 28 的活塞杆均与底座 3 固定连接。所述内齿圈 40 与底座 25 固定连接。所述车架 2 上设有防止升降回转作业平台 5 在行车过程中意外倾翻的锁定油缸 24。当作业车在外轨超高区域作业时,调平机构 6 可通过电气液压控制系统实现自动调平功能,作业平台 13 始终保持水平状态,整个作业平台 13 可以供 6-7 位工作人员同时作业,所述作业平台 13 两侧设有护栏,为作业人员提供有力保障。

[0021] 本发明使高空作业斗 9 在与升降回转作业平台 5 配合使用时可为作业平台 13 运送作业工具及物料,拓宽了作业车的使用范围,具有较高的实用价值。

[0022] 上述实施例,只是本发明的较佳实施例,并非用来限制本发明实施范围,故凡以本发明权利要求所述内容所做的等效变化,均应包括在本发明权利要求范围之内。

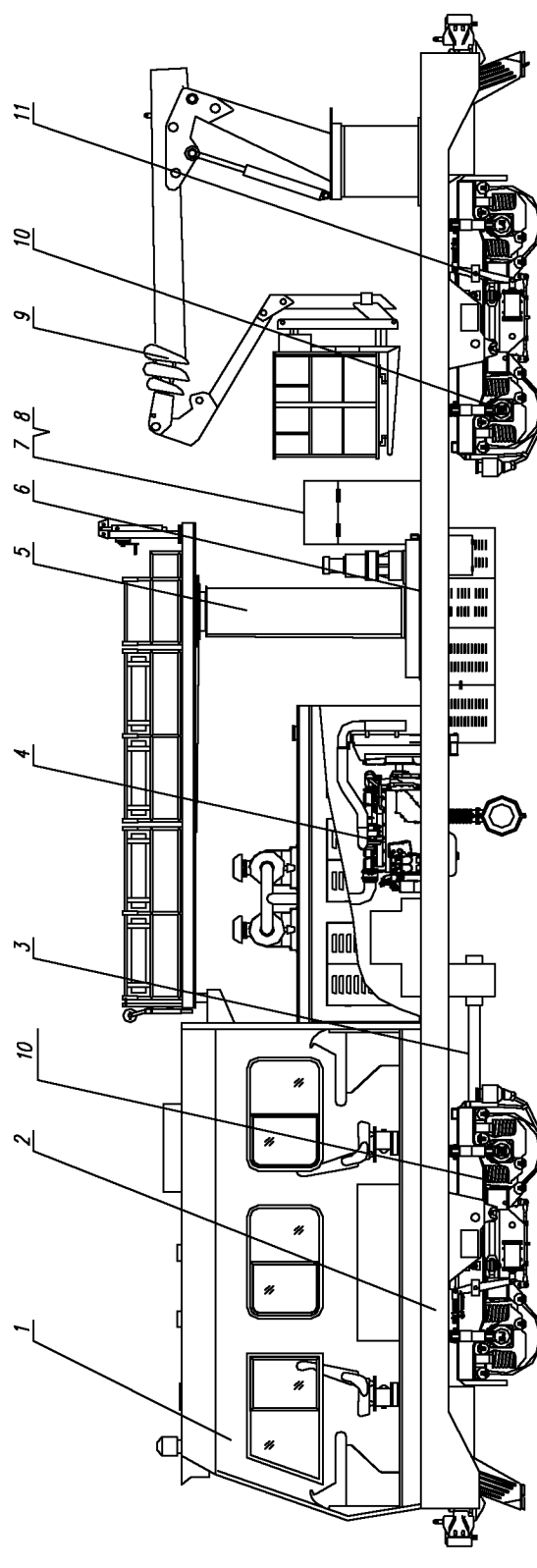


图 1

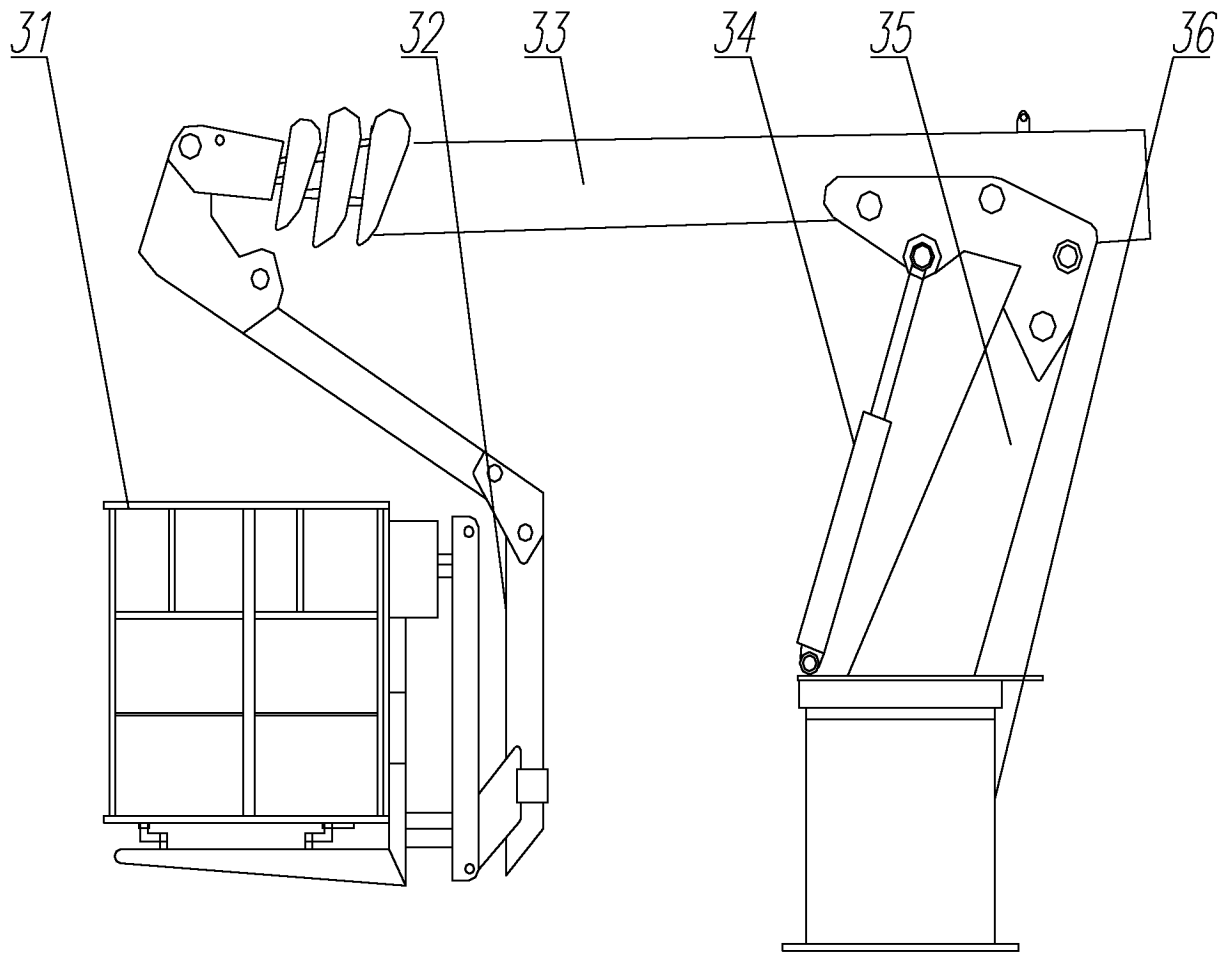


图 2

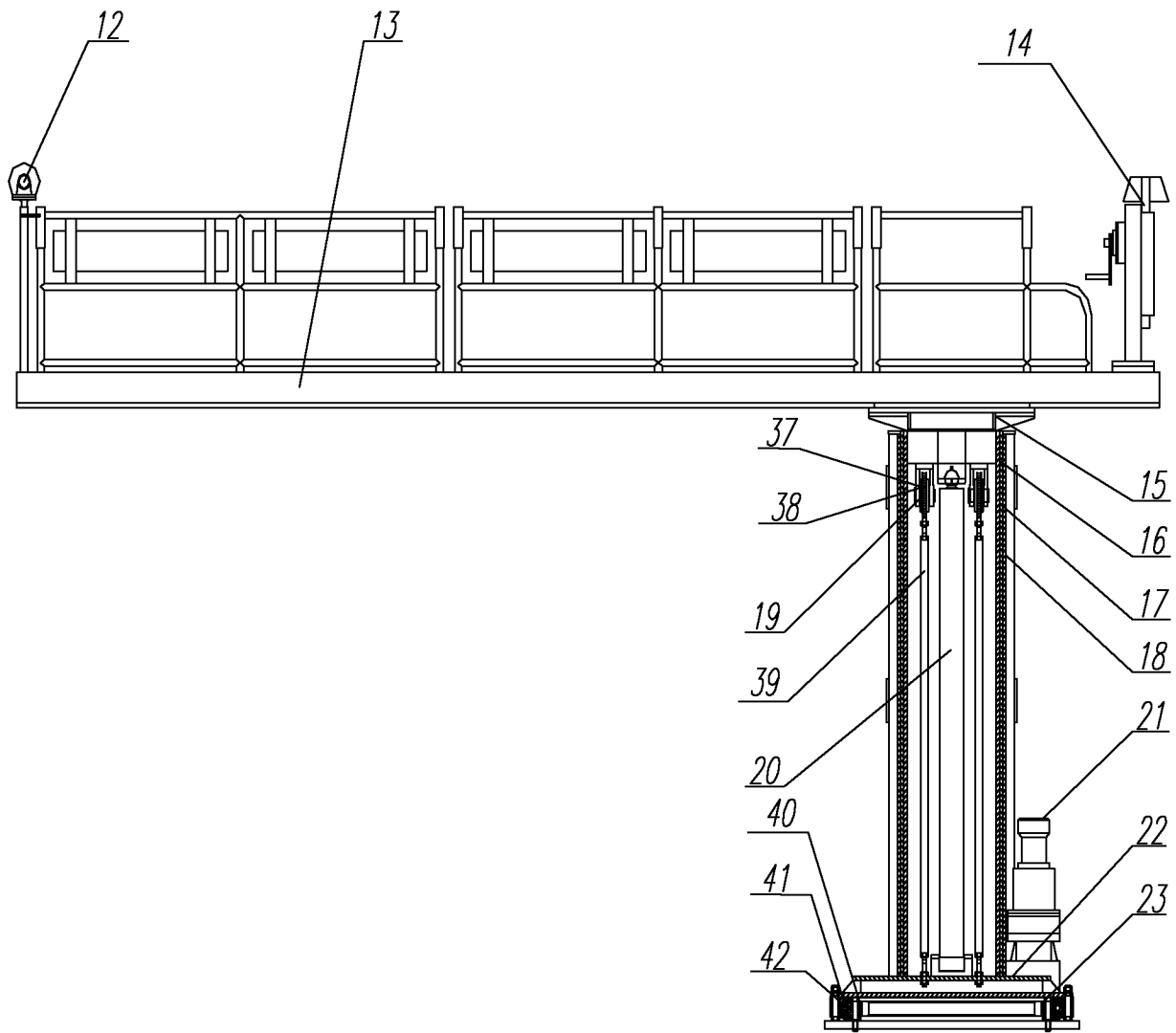


图 3

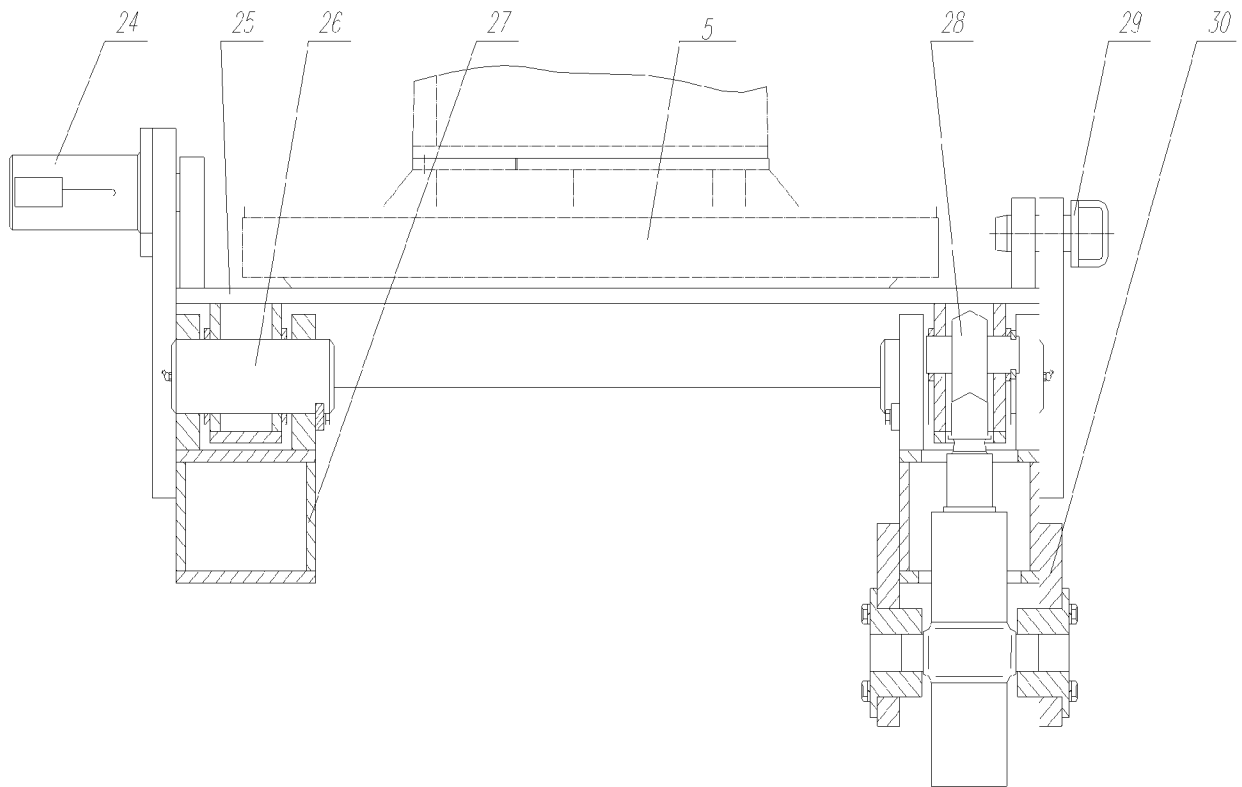


图 4