



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201980888 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 21

(21) 申请号 201120093596. 6

B66C 1/14 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 04. 01

B66C 13/18 (2006. 01)

(73) 专利权人 山东东华机械有限公司

B66F 9/06 (2006. 01)

地址 046012 山西省长治市惠丰街

B66F 9/075 (2006. 01)

(72) 发明人 慎志东 张雨樵 宋翠萍 黄义

申俊虎 亢正堂 谢国龙 李文

梅静

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(74) 专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务

所 (普通合伙) 14109

代理人 崔雪花

(51) Int. Cl.

B66C 23/36 (2006. 01)

B66C 23/62 (2006. 01)

B66C 23/86 (2006. 01)

B66C 23/693 (2006. 01)

B66C 1/68 (2006. 01)

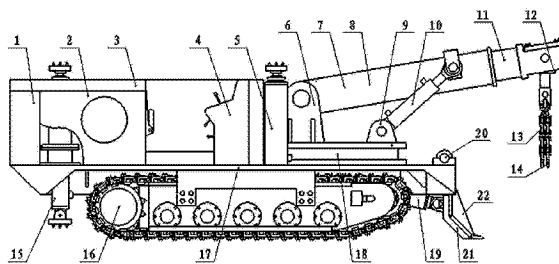
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

中部槽多功能安装车

(57) 摘要

本实用新型中部槽多功能安装车,属于煤矿吊车技术领域,提供了一种可自行移动,吊运及辅助安装刮板输送机溜槽的多功能吊车,所采用的技术方案是:行走部、机架、吊臂、旋转装置、液压系统、撑顶油缸和撑地油缸,行走部对称设置在机架下部的两侧,机架底部的末端对称设置有两个撑地油缸,每个撑地油缸的缸体末端固定在机架的底部,撑地油缸的活塞杆垂直朝下,液压系统设置在机架上部后半段的一侧,电器系统安装在机架上部后半段的另一侧,在机架上部设置有四个撑顶油缸,这四个撑顶油缸两两对称,每个撑顶油缸的缸体末端固定在机架上,撑顶油缸的活塞杆垂直朝上,机架的前半段设置有旋转装置,吊臂安装在旋转装置上;应用在煤矿井下吊车技术领域。



1. 中部槽多功能安装车,其特征在于:包括行走部(16)、机架(17)、吊臂(7)、旋转装置(18)、撑顶油缸(5)、撑地油缸(15)、配重装置(1)和控制系统,两个行走部(16)通过螺栓对称安装在机架(17)底部的两侧,机架(17)的底部还对称设置有两个撑地油缸(15),每个撑地油缸(15)的缸体末端均固定在机架(17)的底部,撑地油缸(15)的活塞杆垂直朝下,机架(17)上从左到右依次安装有配重装置(1)、控制系统和旋转装置(18),所述的控制系统包括电器系统(2)、液压系统(3)和操作台(4),在机架(17)上还设置有四个撑顶油缸(5),每个撑顶油缸(5)的缸体末端均固定在机架(17)上,撑顶油缸(5)的活塞杆垂直朝上,吊臂(7)安装在旋转装置(18)上;

所述的旋转装置(18)包括:上转盘(29)、下转盘(30)、螺旋摆动油缸(31)、第一铰接架(6)和第二铰接架(9),下转盘(30)为环形且通过螺栓固定在所述的机架(17)上,上转盘(29)安装在下转盘(30)的上方,且上转盘(29)和下转盘(30)的接触面之间设置有钢珠,螺旋摆动油缸(31)的顶部与上转盘(29)通过螺栓连接,螺旋摆动油缸(31)的外壳通过螺栓安装在垫块上,所述的垫块焊接在机架(17)上,螺旋摆动油缸(31)的下部垂直套装在机架(17)内,所述上转盘(29)的上方固定有第一铰接架(6)和第二铰接架(9),第一铰接架(6)和第二铰接架(9)均为对称结构,第一铰接架(6)的对称轴线和第二铰接架(9)的对称轴线在一条直线上;

所述的吊臂(7)包括:主臂(8)、伸缩臂(11)、吊臂伸缩油缸(28)、吊臂支撑油缸(10)和悬吊机构(12),主臂(8)的一端铰接在所述的第一铰接架(6)上,主臂(8)的另一端与两吊臂支撑油缸(10)的活塞杆铰接,两吊臂支撑油缸(10)的缸体均铰接在所述的第二铰接架(9)上,两吊臂支撑油缸(10)位于主臂(8)的两侧;主臂(8)与伸缩臂(11)的内部均为空腔,伸缩臂(11)套装在主臂(8)内,吊臂伸缩油缸(28)设置在主臂(8)的内腔中,吊臂伸缩油缸(28)的缸体固定在主臂(8)内腔的底部,吊臂伸缩油缸(28)的活塞杆固定在伸缩臂(11)的内腔中,悬吊机构(12)铰接在伸缩臂(11)位于主臂(8)外的一端上;

所述的悬吊机构(12)包括:架体(33)、销轴(34)、滚珠(35)、连接柱(36)、圆环链(13)和吊钩(14),架体(33)通过销轴(34)铰接在伸缩臂(11)上,架体(33)的底部开有孔,连接柱(36)套装在架体(33)底部的孔中,且连接柱(36)与架体(33)之间安装有滚珠(35),圆环链(13)固定在连接柱(36)的底部,圆环链(13)的末端固定有吊钩(14)。

2. 根据权利要求1所述的中部槽多功能安装车,其特征在于:所述机架(17)安装旋转装置(18)的一端安装有铲板装置(22),所述的铲板装置(22)包括:铲板(21)、转轴(20)和铲板油缸(19),铲板(21)通过转轴(20)铰接在机架(17)上,铲板油缸(19)的缸体铰接在机架(17)的底部,铲板油缸(19)的活塞杆与铲板(21)铰接。

3. 根据权利要求2所述的中部槽多功能安装车,其特征在于:所述的铲板装置(22)用叉车机构(24)代替,所述的叉车机构(24)包括:外架(25)、内架(27)、叉车铲板(32)、叉车升降油缸(26)和叉车旋转油缸(23),外架(25)通过转轴(20)安装在机架(17)上,内架(27)套装在外架(25)内,叉车铲板(32)安装在内架(27)的下部,叉车升降油缸(26)的缸体固定在外架(25)下横梁的中部,叉车升降油缸(26)的活塞杆垂直朝上固定在内架(27)上横梁的中部,外架(25)的两侧对称设置有两个叉车旋转油缸(23),叉车旋转油缸(23)的活塞杆均与外架(25)铰接,叉车旋转油缸(23)的缸体末端与所述的机架(17)铰接。

## 中部槽多功能安装车

### 技术领域

[0001] 中部槽多功能安装车,属于煤矿井下吊车技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,在煤矿综采工作面安装刮板输送机时,首先得将安装位置的煤渣清理干净,然后安装吊架,靠人工将刮板输送机的溜槽吊起,放到安装位置,而且溜槽的方向不易调整,需要人工撬动,推拉,搬才能将溜槽放好,安装下一个溜槽时,吊架还得移位,工人的劳动强度大,费时费力。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型克服现有技术的不足,所要解决的技术问题为提供一种中部槽多功能安装车,该中部槽多功能安装车能够节约大量溜槽的安装时间,并降低工人的劳动强度。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:中部槽多功能安装车,包括行走部、机架、吊臂、旋转装置、撑顶油缸、撑地油缸、配重装置和控制系统,两个行走部通过螺栓对称安装在机架底部的两侧,机架的底部还对称设置有两个撑地油缸,每个撑地油缸的缸体末端均固定在机架的底部,撑地油缸的活塞杆垂直朝下,机架上从左到右依次安装有配重装置、控制系统和旋转装置,所述的控制系统包括电器系统、液压系统和操作台,在机架上还设置有四个撑顶油缸,每个撑顶油缸的缸体末端均固定在机架上,撑顶油缸的活塞杆垂直朝上,吊臂安装在旋转装置上。

[0005] 所述的旋转装置包括:上转盘、下转盘、螺旋摆动油缸、第一铰接架和第二铰接架,下转盘为环形且通过螺栓固定在所述的机架上,上转盘安装在下转盘的上方,且上转盘和下转盘的接触面之间设置有钢珠,螺旋摆动油缸的顶部与上转盘通过螺栓连接,螺旋摆动油缸的外壳通过螺栓安装在垫块上,所述的垫块焊接在机架上,螺旋摆动油缸的下部垂直套装在机架内,所述上转盘的上方固定有第一铰接架和第二铰接架,第一铰接架和第二铰接架均为对称结构,第一铰接架的对称轴线和第二铰接架的对称轴线在一条直线上。

[0006] 所述的吊臂包括:主臂、伸缩臂、吊臂伸缩油缸、吊臂支撑油缸和悬吊机构,主臂的一端铰接在所述的第一铰接架上,主臂的另一端与两吊臂支撑油缸的活塞杆铰接,两吊臂支撑油缸的缸体均铰接在所述的第二铰接架上,两吊臂支撑油缸位于主臂的两侧;主臂与伸缩臂的内部均为空腔,伸缩臂套装在主臂内,吊臂伸缩油缸设置在主臂的内腔中,吊臂伸缩油缸的缸体固定在主臂内腔的底部,吊臂伸缩油缸的活塞杆固定在伸缩臂的内腔中,悬吊机构铰接在伸缩臂位于主臂外的一端上。

[0007] 所述的悬吊机构包括:架体、销轴、滚珠、连接柱、圆环链和吊钩,架体通过销轴铰接在伸缩臂上,架体的底部开有孔,连接柱套装在架体底部的孔中,且连接柱与架体之间安装有滚珠,圆环链固定在连接柱的底部,圆环链的末端固定有吊钩。

[0008] 所述机架安装旋转装置的一端安装有铲板装置,所述的铲板装置包括:铲板、转轴和铲板油缸,铲板通过转轴铰接在机架上,铲板油缸的缸体铰接在机架的底部,铲板油缸的

活塞杆与铲板铰接。

[0009] 所述的铲板装置用叉车机构代替,所述的叉车机构包括:外架、内架、叉车铲板、叉车升降油缸和叉车旋转油缸,外架通过转轴安装在机架上,内架套装在外架内,叉车铲板安装在内架的下部,叉车升降油缸的缸体固定在外架下横梁的中部,叉车升降油缸的活塞杆垂直朝上固定在内架上横梁的中部,外架的两侧对称设置有两个叉车旋转油缸,叉车旋转油缸的活塞杆均与外架铰接,叉车旋转油缸的缸体末端与所述的机架铰接。

[0010] 本实用新型中部槽多功能安装车与现有技术相比具有以下有益效果。

[0011] 1、本实用新型中部槽多功能安装车具有行走部,使本实用新型可以在井下巷道内自行移动。

[0012] 2、本实用新型中部槽多功能安装车具有旋转装置和吊臂,可以吊起刮板输送机的溜槽,在吊起溜槽后,本中部槽多功能安装车移动至安装位置,通过旋转装置可以调整溜槽的方向,使溜槽的安装省时省力。

[0013] 3、本实用新型中机架前端安装的铲板装置,可以推铲巷道内地上的煤渣,便于安装溜槽,且铲板装置可以更换成叉车机构,用于搬运货物。

[0014] 4、中部槽多功能安装车实现了矿井下巷道内的一机多用,具有吊装、搬运货物及清理地面等功能,不但加快了在巷道内安装和拆卸刮板输送机溜槽的速度,还可以快速的清理巷道内的煤渣,并搬运井下货物,减轻了工人的劳动强度,提高了井下工人的工作效率。

## 附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0016] 图 1 为本实用新型中部槽多功能安装车的结构示意图。

[0017] 图 2 为图 1 的俯视图。

[0018] 图 3 为本实用新型中部槽多功能安装车中旋转装置的放大图。

[0019] 图 4 为本实用新型中部槽多功能安装车中吊臂的放大图。

[0020] 图 5 为本实用新型中部槽多功能安装车的叉车状态示意图。

[0021] 图 6 为本实用新型中部槽多功能安装车中叉车机构的放大图。

[0022] 图中:1 为配重装置、2 为电器系统、3 为液压系统、4 为操作台、5 为撑顶油缸、6 为第一铰接架、7 为吊臂、8 为主臂、9 为第二铰接架、10 为吊臂支撑油缸、11 为伸缩臂、12 为悬吊机构、13 为圆环链、14 为吊钩、15 为撑地油缸、16 为行走部、17 为机架、18 为旋转装置、19 为铲板油缸、20 为转轴、21 为铲板、22 为铲板装置、23 为叉车旋转油缸、24 为叉车机构、25 为外架、26 为叉车升降油缸、27 为内架、28 为吊臂伸缩油缸、29 为上转盘、30 为下转盘、31 为螺旋摆动油缸、32 为叉车铲板、33 为架体、34 为销轴、35 为滚珠、36 为连接柱。

## 具体实施方式

[0023] 如图 1、图 2 所示,本实用新型中部槽多功能安装车,包括行走部 16、机架 17、吊臂 7、旋转装置 18、撑顶油缸 5、撑地油缸 15、配重装置 1 和控制系统,两个行走部 16 通过螺栓对称安装在机架 17 底部的两侧,机架 17 的底部还对称设置有两个撑地油缸 15,每个撑地油缸 15 的缸体末端均固定在机架 17 的底部,撑地油缸 15 的活塞杆垂直朝下,机架 17 上从左

到右依次安装有配重装置 1、控制系统和旋转装置 18,所述的控制系统包括电器系统 2、液压系统 3 和操作台 4,在机架 17 上还设置有四个撑顶油缸 5,每个撑顶油缸 5 的缸体末端均固定在机架 17 上,撑顶油缸 5 的活塞杆垂直朝上,吊臂 7 安装在旋转装置 18 上。

[0024] 如图 3 所示,所述的旋转装置 18 包括:上转盘 29、下转盘 30、螺旋摆动油缸 31、第一铰接架 6 和第二铰接架 9,下转盘 30 为环形且通过螺栓固定在所述的机架 17 上,上转盘 29 安装在下转盘 30 的上方,且上转盘 29 和下转盘 30 的接触面之间设置有钢珠,螺旋摆动油缸 31 的顶部与上转盘 29 通过螺栓连接,螺旋摆动油缸 31 的外壳通过螺栓安装在垫块上,所述的垫块焊接在机架 17 上,螺旋摆动油缸 31 的下部垂直套装在机架 17 内,所述上转盘 29 的上方固定有第一铰接架 6 和第二铰接架 9,第一铰接架 6 和第二铰接架 9 均为对称结构,第一铰接架 6 的对称轴线和第二铰接架 9 的对称轴线在一条直线上。

[0025] 如图 4 所示,所述的吊臂 7 包括:主臂 8、伸缩臂 11、吊臂伸缩油缸 28、吊臂支撑油缸 10 和悬吊机构 12,主臂 8 的一端铰接在所述的第一铰接架 6 上,主臂 8 的另一端与两吊臂支撑油缸 10 的活塞杆铰接,两吊臂支撑油缸 10 的缸体均铰接在所述的第二铰接架 9 上,两吊臂支撑油缸 10 位于主臂 8 的两侧;主臂 8 与伸缩臂 11 的内部均为空腔,伸缩臂 11 套装在主臂 8 内,吊臂伸缩油缸 28 设置在主臂 8 的内腔中,吊臂伸缩油缸 28 的缸体固定在主臂 8 内腔的底部,吊臂伸缩油缸 28 的活塞杆固定在伸缩臂 11 的内腔中,悬吊机构 12 铰接在伸缩臂 11 位于主臂 8 外的一端上。

[0026] 所述的悬吊机构 12 包括:架体 33、销轴 34、滚珠 35、连接柱 36、圆环链 13 和吊钩 14,架体 33 通过销轴 34 铰接在伸缩臂 11 上,架体 33 的底部开有孔,连接柱 36 套装在架体 33 底部的孔中,且连接柱 36 与架体 33 之间安装有滚珠 35,圆环链 13 固定在连接柱 36 的底部,圆环链 13 的末端固定有吊钩 14。

[0027] 如图 1 所示,所述机架 17 安装旋转装置 18 的一端安装有铲板装置 22,所述的铲板装置 22 包括:铲板 21、转轴 20 和铲板油缸 19,铲板 21 通过转轴 20 铰接在机架 17 上,铲板油缸 19 的缸体铰接在机架 17 的底部,铲板油缸 19 的活塞杆与铲板 21 铰接。

[0028] 如图 5、图 6 所示,所述的铲板装置 22 用叉车机构 24 代替,所述的叉车机构 24 包括:外架 25、内架 27、叉车铲板 32、叉车升降油缸 26 和叉车旋转油缸 23,外架 25 通过转轴 20 安装在机架 17 上,内架 27 套装在外架 25 内,叉车铲板 32 安装在内架 27 的下部,叉车升降油缸 26 的缸体固定在外架 25 下横梁的中部,叉车升降油缸 26 的活塞杆垂直朝上固定在内架 27 上横梁的中部,外架 25 的两侧对称设置有两个叉车旋转油缸 23,叉车旋转油缸 23 的活塞杆均与外架 25 铰接,叉车旋转油缸 23 的缸体末端与所述的机架 17 铰接。

[0029] 本实用新型的液压系统 3 和电气系统 2 为各个液压马达、液压油缸提供了动力。

[0030] 本实用新型通过操作台 4 来实现其各个部件的运作。

[0031] 本实用新型中部槽多功能安装车的行走部 16 为履带式行走机构,同现有的煤矿大型机械的行走机构结构相同,每个行走部 16 都由一个液压马达带动,行走部 16 依靠液压马达的带动使本实用新型在巷道内移动,通过两液压马达改变转速,实现两行走部 16 之间的差速,使本实用新型可以在巷道内转弯。

[0032] 配重装置 1 设置在机架 17 的末端,增加了本实用新型中部槽多功能安装车的稳定性。

[0033] 两撑地油缸 15 左右对称设置在机架 17 底部的末端,撑地油缸 15 的活塞杆伸出后

撑地,四个撑顶油缸 5 两两对称设置在机架 17 上,四个撑顶油缸 5 的活塞杆伸出后撑顶,当撑地油缸 15 与撑顶油缸 5 同时伸出时,可起到固定的作用,当起吊重物时,可增加本中部槽多功能安装车的稳定性。

[0034] 旋转装置 18 的螺旋摆动油缸 31 垂直套装在机架 17 内,螺旋摆动油缸 31 依靠液压系统 3 提供的动力,带动上转盘 29 在 180 度范围内旋转。

[0035] 吊臂 7 通过旋转装置 18 的第一铰接架 6 和第二铰接架 9 安装在上转盘 29 的上部,依靠上转盘 29 的转动,吊臂 7 整体也可在 180 度范围内旋转;两个吊臂支撑油缸 10 的活塞杆同时做伸缩运动,可以调整吊臂 7 的主臂 8 与机架 17 平面夹角的大小;吊臂伸缩油缸 28 的活塞杆做伸缩运动,可以调整伸缩臂 11 伸出的长度;悬吊机构 12 下部设置的圆环链 13 及吊钩 14,起到钩住与固定溜槽的作用,悬吊机构 12 可 360 度旋转,可以钩住任意位置的溜槽。

[0036] 在本实用新型中部槽多功能安装车的机架 17 的前端可以安装铲板装置 22,通过铲板装置 22 可以清除地面上的煤渣,需要清除煤渣时,铲板装置 22 的铲板 21 在铲板油缸 19 的推拉下,绕转轴 20 旋转,使铲板 21 抬起或落下,从而进行煤渣的清除。

[0037] 本实用新型中部槽多功能安装车的机架 17 前端安装的铲板装置 22 可以更换为叉车机构 24,通过叉车机构 24 可以方便的搬运井下货物,需搬运货物时,叉车旋转油缸 23 的活塞杆做伸缩运动,通过转轴 20 带动叉车机构 24 在一定角度内转动,用来调整叉车铲板 32 与地面的夹角大小,在叉车铲板 32 移动至货物下方后,叉车升降油缸 32 的活塞杆做伸缩运动,可带动叉车机构 24 的内架 27 上下移动,带动叉车铲板 32 也上下移动,从而起到搬运货物的作用。

[0038] 在煤矿综采工作面安装刮板输送机时,先使用本实用新型的铲板装置 22 将地面上的煤渣清理干净,再用平板车将刮板输送机的溜槽运到煤矿综采工作面,接着,控制本实用新型中撑地油缸 15 和撑顶油缸 5 的活塞杆伸出,撑地油缸 15 的活塞杆撑住地面,撑顶油缸 5 的活塞杆撑住巷道顶,使本中部槽多功能拆装机稳定住,最后,控制本中部槽多功能拆装机的吊臂 7 将溜槽吊起,调整角度后将溜槽放在安装位置上。安装完一个溜槽后,收回撑地油缸 15 和撑顶油缸 5 的活塞杆,将本中部槽多功能拆装机开到下一个安装位置,继续安装溜槽。

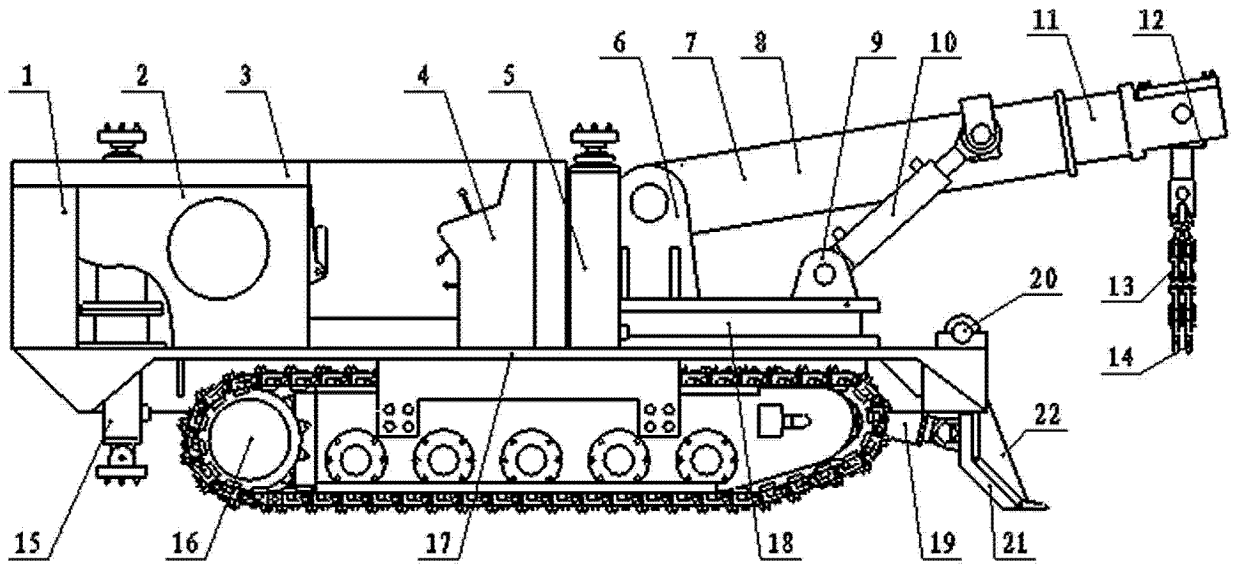


图 1

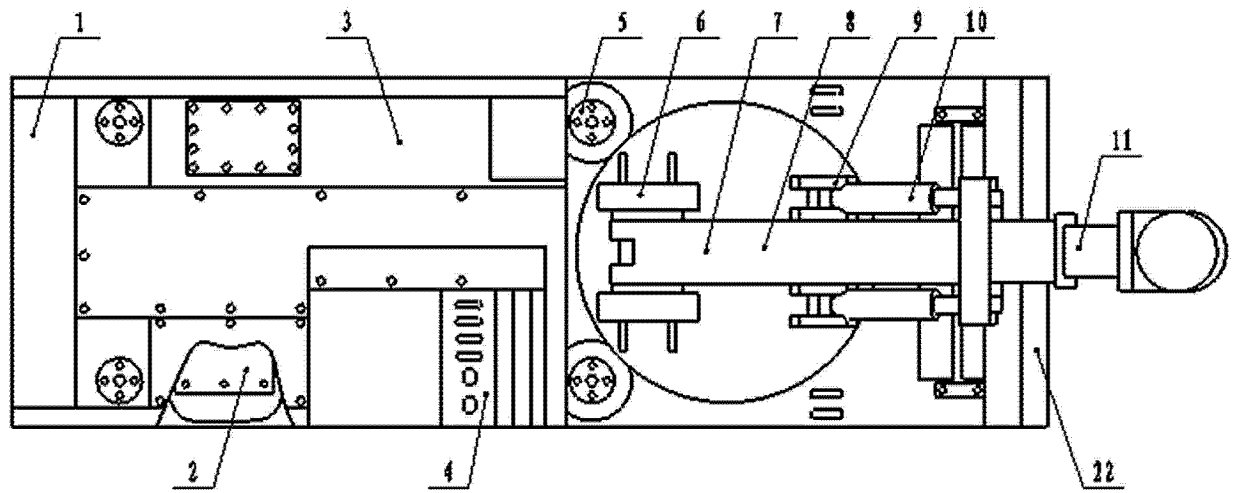


图 2

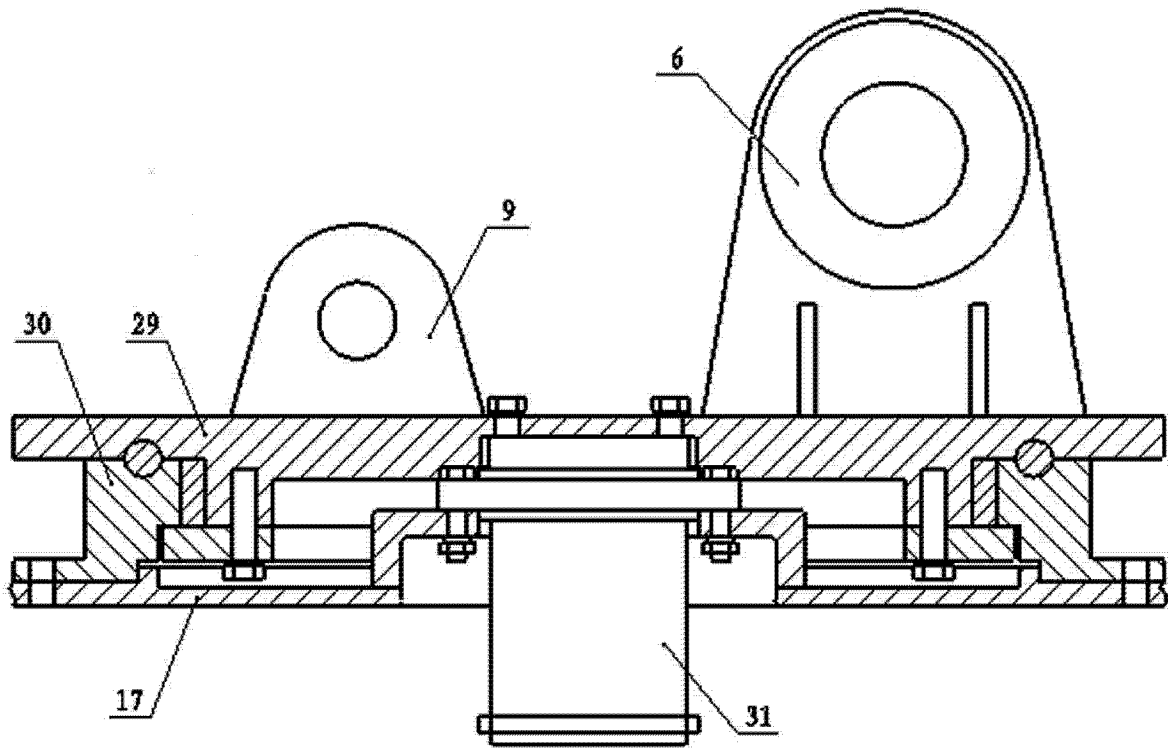


图 3

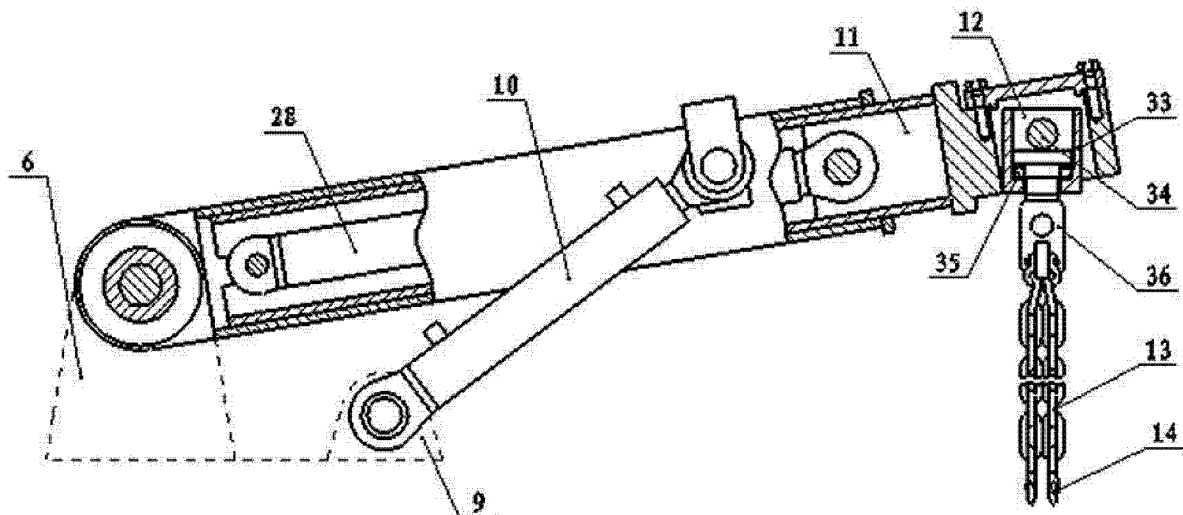


图 4



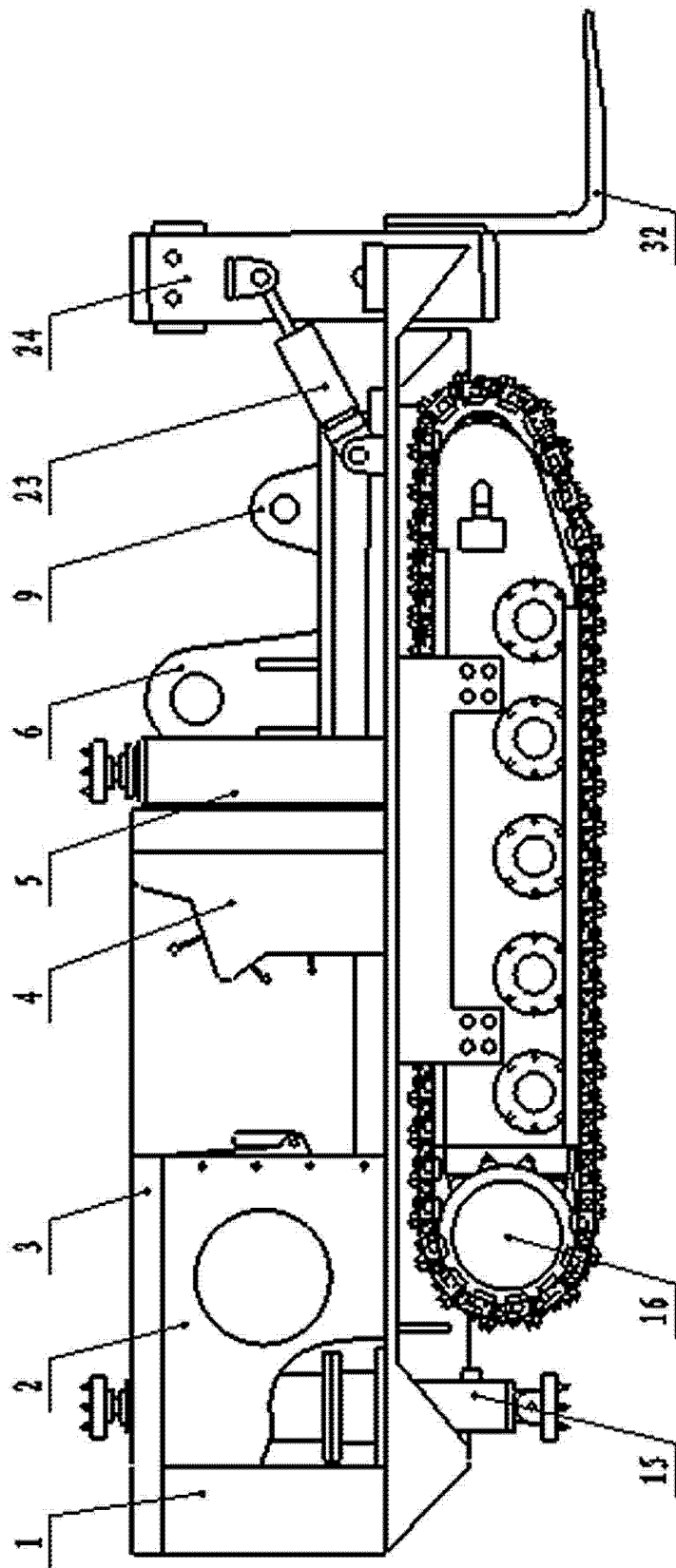


图 5

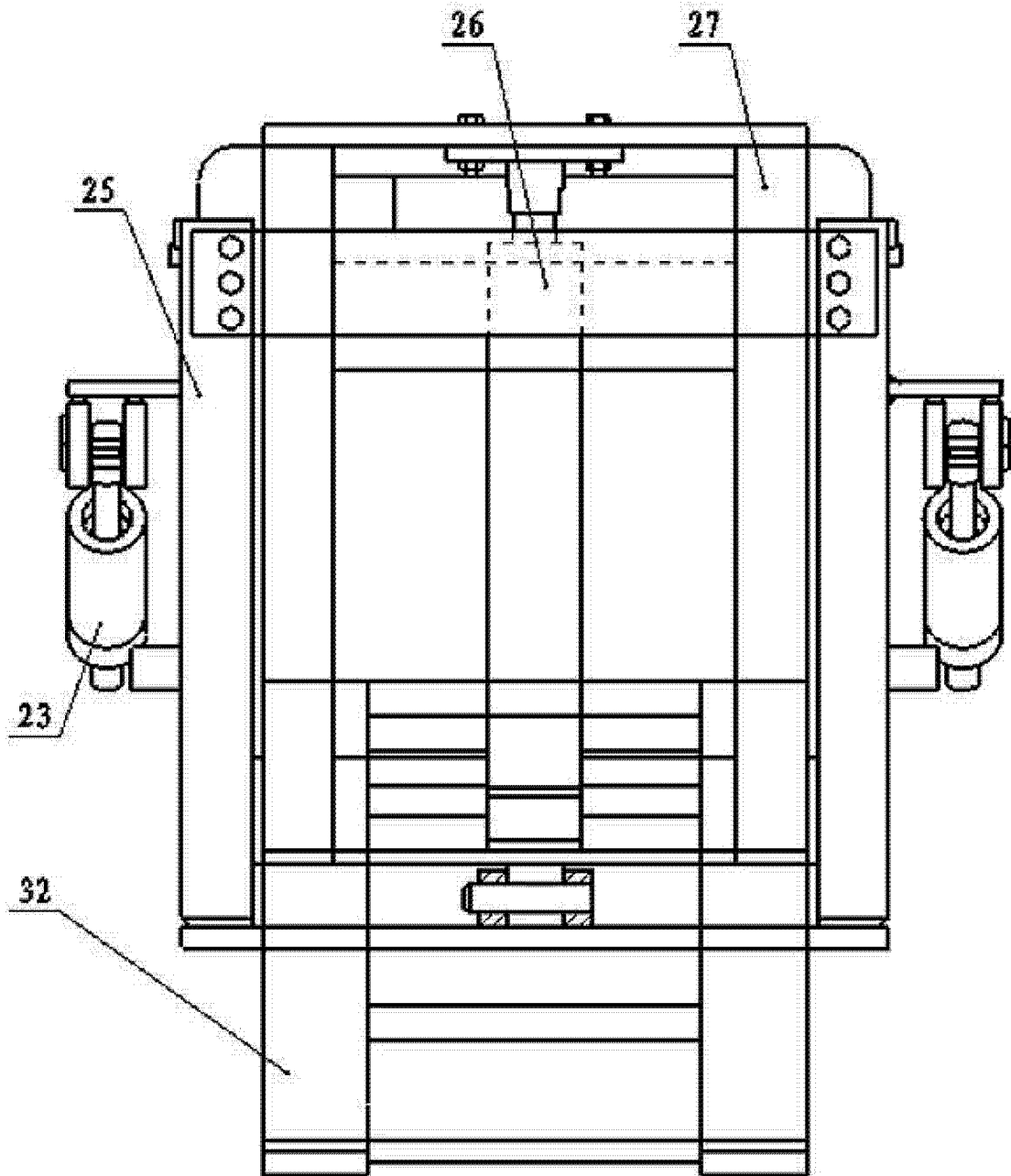


图 6