



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103950739 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201410180827. 5

(22) 申请日 2014. 04. 30

(73) 专利权人 钦州学院

地址 535000 广西壮族自治区钦州市钦南区
西环南路 89 号

(72) 发明人 潘宇晨

(74) 专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所
有限公司 45107

代理人 廖世传

(51) Int. Cl.

B65G 65/04(2006. 01)

B65G 65/28(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1106762 A, 1995. 08. 16,

CN 202704588 U, 2013. 01. 30,

CN 202864479 U, 2013. 04. 10,

CN 203006515 U, 2013. 06. 19,

CN 203845472 U, 2014. 09. 24,

CN 85102525 A, 1986. 12. 10,

DE 3829481 A1, 1990. 03. 01,

EP 0658500 A1, 1995. 06. 21,

审查员 张杨

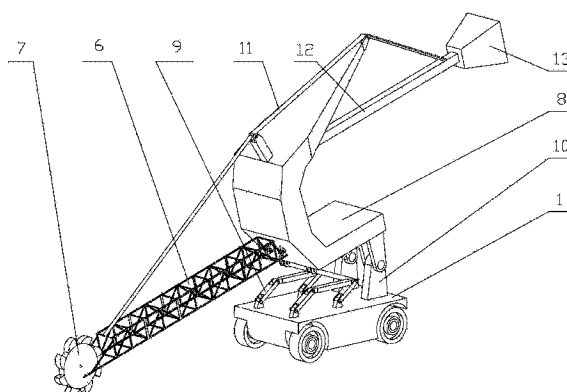
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 发明名称

轻型电动斗轮堆取料机

(57) 摘要

本发明公开了一种轻型电动斗轮堆取料机，其斗轮悬伸臂俯仰装置包括设于车架前部的机架俯仰机构和设于车架后部的复合铰架，机架俯仰机构包括四连杆机构和支撑杆，所述四连杆机构包括摇杆、连杆和摆杆，复合铰架包括相互铰连的上、下铰架，下铰架设于车架上；机架由机架俯仰机构和复合铰架支撑，支撑方式为机架后底部与上铰架连接，机架前底部与支撑杆铰连；斗轮悬伸臂前端安装斗轮，斗轮悬伸臂后端铰链于机架前部，斗轮悬伸臂前部臂体由牵拉绳斜拉于机架顶部，机架后部设有配重机构；摇杆的驱动为设于车架上的摇杆电动机。本发明能有效克服传统液压式斗轮堆取料机加工装配要求高、维护保养成本高、寿命不长、漏油等缺点。



1. 轻型电动斗轮堆取料机,包括基于机架(8)设置的斗轮悬伸臂(6)和基于车架(1)设置的斗轮悬伸臂俯仰装置,其特征在于:所述斗轮悬伸臂俯仰装置包括设于车架(1)前部的机架俯仰机构(9)和设于车架(1)后部的复合铰架(10),所述机架俯仰机构(9)包括四连杆机构和支撑杆(3),所述四连杆机构包括摇杆(5)、连杆(4)和摆杆(2),所述摇杆(5)下端和摆杆(2)下端于车架(1)上前、后铰连,所述连杆(4)前端与摇杆(5)上端铰连,连杆(4)后端与摆杆(2)上端铰连,所述支撑杆(3)下端与连杆(4)和摆杆(2)的铰连点形成复合铰链,所述复合铰架(10)包括相互铰连的上、下铰架,所述下铰架设于车架(1)上;所述机架(8)由机架俯仰机构(9)和复合铰架(10)支撑,支撑方式为机架(8)后底部与上铰架连接,机架(8)前底部与支撑杆(3)上端铰连;所述斗轮悬伸臂(6)前端安装斗轮(7),斗轮悬伸臂(6)后端铰链于机架(8)前部,斗轮悬伸臂(6)前部臂体由牵拉绳(11)斜拉于机架(8)顶部,所述机架(8)后部设有配重机构;所述摇杆(5)的驱动为设于车架(1)上的摇杆电动机。

2. 根据权利要求1所述的轻型电动斗轮堆取料机,其特征在于:所述配重机构包括配重块悬伸杆(12)和配重块(13),所述配重块悬伸杆(12)后端与机架(8)铰连,配重块悬伸杆(12)前部臂体通过牵拉绳(11)斜拉于机架(8)顶部,所述配重块(13)设于配重块悬伸杆(12)前端。

轻型电动斗轮堆取料机

（一）技术领域：

[0001] 本发明涉及港口装卸机械，具体是一种轻型电动斗轮堆取料机。

（二）背景技术：

[0002] 斗轮堆取料机是一种新型高效率连续装卸机械，主要用于散货码头、钢铁厂、火力发电厂和矿山等的散料堆场，完成铁矿石、煤炭、砂子等的堆存、挖取和均料作业，具有回转半径大、供料均匀、运行稳定等优点，获得了广泛的应用。但是，如 CN1616329A、CN102358520B、CN101823631A、CN101678971B、CN101817453A 等公开的现有斗轮堆取料机产品，其钢结构和悬臂梁均是通过单自由度的液压缸驱动或者钢丝绳牵引实现俯仰角度的调整，存在着作业空间有限，输出欠柔性等缺点。并且，液压驱动的斗轮堆取料机还存在液压系统加工装配要求高、维护保养成本高、传动效率低、漏油等问题，不适合在高低温、扬尘等恶劣的环境下长期工作。

（三）发明内容：

[0003] 为此，本发明提出了一种轻型电动斗轮堆取料机，主要解决传统斗轮堆取料机加工装配要求高、寿命不长、漏油等技术问题。

[0004] 能够解决上述问题的轻型电动斗轮堆取料机，包括基于机架设置的斗轮悬伸臂和基于车架设置的斗轮悬伸臂俯仰装置，所不同的是所述斗轮悬伸臂俯仰装置包括设于车架前部的机架俯仰机构和设于车架后部的复合铰架，所述机架俯仰机构包括四连杆机构和支撑杆，所述四连杆机构包括摇杆、连杆和摆杆，所述摇杆下端和摆杆下端面于车架上前、后铰连，所述连杆前端与摇杆上端铰连，连杆后端与摆杆上端铰连，所述支撑杆下端与连杆和摆杆的铰连点形成复合铰链，所述复合铰架包括相互铰连的上、下铰架，所述下铰架设于车架上；所述机架由机架俯仰机构和复合铰架支撑，支撑方式为机架后底部与上铰架连接，机架前底部与支撑杆上端铰连；所述斗轮悬伸臂前端安装斗轮，斗轮悬伸臂后端铰链于机架前部，斗轮悬伸臂前部臂体由牵拉绳斜拉于机架顶部，所述机架后部设有配重机构；所述摇杆的驱动为设于车架上的摇杆电动机。

[0005] 上述结构中，通过电动机驱动四连杆机构的位置变化实现机架俯仰角度的调整，最终实现斗轮悬伸臂对铁矿石、煤炭、砂子等的堆存、挖取、均料和运输作业。

[0006] 所述配重机构包括配重块悬伸杆和配重块，所述配重块悬伸杆后端与机架铰连，配重块悬伸杆前部臂体通过牵拉绳斜拉于机架顶部，所述配重块设于配重块悬伸杆前端。

[0007] 本发明的有益效果：

[0008] 1、本发明轻型电动斗轮堆取料机由电动机直接驱动、四连杆机构传动实现机架俯仰角度的调整，能有效克服传统液压式斗轮堆取料机加工装配要求高、维护保养成本高、寿命不长、漏油等缺点。

[0009] 2、本发明整体结构为外转动副驱动，连杆铰接传动的形式，电动机安装在车架上，有效降低了各构件的重量，具有承载能力强、运动惯量小、精度高等优点。

[0010] 3、本发明具有结构简单紧凑、机动性好、控制方便等优点，整机造价低廉、维护保养成本低，特别适合应用于小批量、多品种散料堆场的作业。

（四）附图说明：

[0011] 图 1 为本发明一种实施方式的结构示意图。

[0012] 图 2 为图 1 实施方式的初始、复位工作状态示意图。

[0013] 图 3 为图 1 实施方式的高位堆取料工作状态示意图。

[0014] 图 4 为图 1 实施方式的低位堆取料工作状态示意图。

[0015] 图号标识：1、车架；2、摆杆；3、支撑杆；4、连杆；5、摇杆；6、斗轮悬伸臂；7、斗轮；8、机架；9、机架俯仰机构；10、复合铰架；11、牵拉绳；12、配重块悬伸杆；13、配重块。

（五）具体实施方式：

[0016] 下面结合附图所示实施方式对本发明的技术方案作进一步说明。

[0017] 本发明轻型电动斗轮堆取料机包括车架 1、机架 8、斗轮悬伸臂 6、斗轮 7、配重块悬伸杆 12、配重块 13 和斗轮悬伸臂俯仰装置，所述悬伸臂俯仰装置包括设于车架 1 前部的机架俯仰机构 9 和设于车架 1 后部的复合铰架 10，如图 1 所示。

[0018] 所述机架俯仰机构包括四连杆机构和支撑杆 3，所述四连杆机构包括摇杆 5、连杆 4 和摆杆 2，所述摇杆 5 下端和摆杆 2 下端于车架 1 上前、后铰连，所述连杆 4 前端与摇杆 5 上端铰连，连杆 4 后端与摆杆 2 上端铰连，所述支撑杆 3 下端与连杆 4 和摆杆 2 的铰连点形成复合铰链；所述复合铰架 10 包括相互铰连的上、下铰架，所述下铰架固定设于车架 1 上，如图 1、图 2、图 3、图 4 所示。

[0019] 所述机架 8 通过左、右对称设置的机架俯仰机构 9 和复合铰架 10 设于车架 1 之上，所述机架 8 由底板和竖梁构成，所述竖梁焊接于底板前部，所述底板的前底部与支撑杆 3 上端铰连，底板后底部与复合铰架 10 的上铰架固定连接；所述斗轮悬伸臂 6 设于机架 8 前方，斗轮悬伸臂 6 前端安装斗轮 7，斗轮悬伸臂 6 后端铰链于机架 8 的竖梁下部，斗轮悬伸臂 6 前部臂体由牵拉绳 11（钢丝绳）斜拉于机架 1 的竖梁向后斜伸的顶部；所述机架 8 后方设有由配重块悬伸杆 12 和配重块 13 构成的配重机构，所述配重块悬伸杆 12 后端与机架 1 的竖梁中部铰连，配重块悬伸杆 12 前部臂体通过牵拉绳 11（钢丝绳）斜拉于机架 1 的竖梁向后斜伸的顶部并于斗轮悬伸臂 6 的牵拉绳 11（钢丝绳）连接，相互连接的牵拉绳 11（钢丝绳）包绕于滚轮上，所述配重块 13 设于配重块悬伸杆 12 前端，如图 1、图 2、图 3、图 4 所示。

[0020] 所述摇杆 5 的驱动为设于车架 1 上的摇杆电动机。

[0021] 在图 2 所示的初始、复位工作状态，机架 1 的底板呈水平状，斗轮悬伸臂 6 处于水平前伸，可对正前方堆取料作业。

[0022] 如图 3 所示对高位堆取料作业，在摇杆电动机的带动下，摇杆 5 向前转出，支撑杆 3 抬高车架 8 的底板前部，使斗轮悬伸臂 6 向前上方仰伸。

[0023] 如图 4 所示对低位堆取料作业，在摇杆电动机的带动下，摇杆 5 向后回转，支撑杆 3 降低车架 8 的底板前部，使斗轮悬伸臂 6 向前下方俯伸。

[0024] 本发明斗轮堆取料机在作业完毕后，恢复到如图 2 所示的初始、复位工作状态。

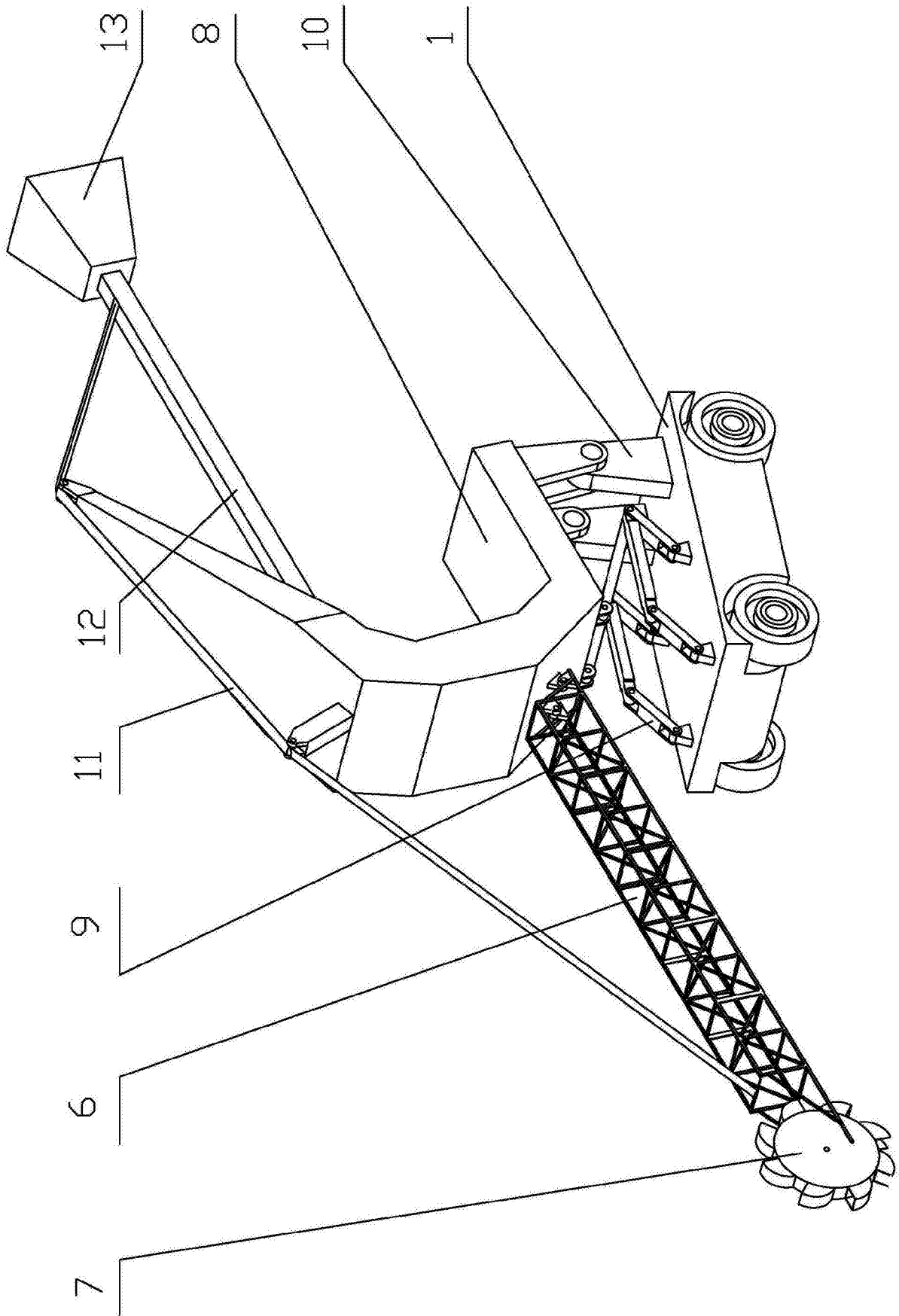


图 1

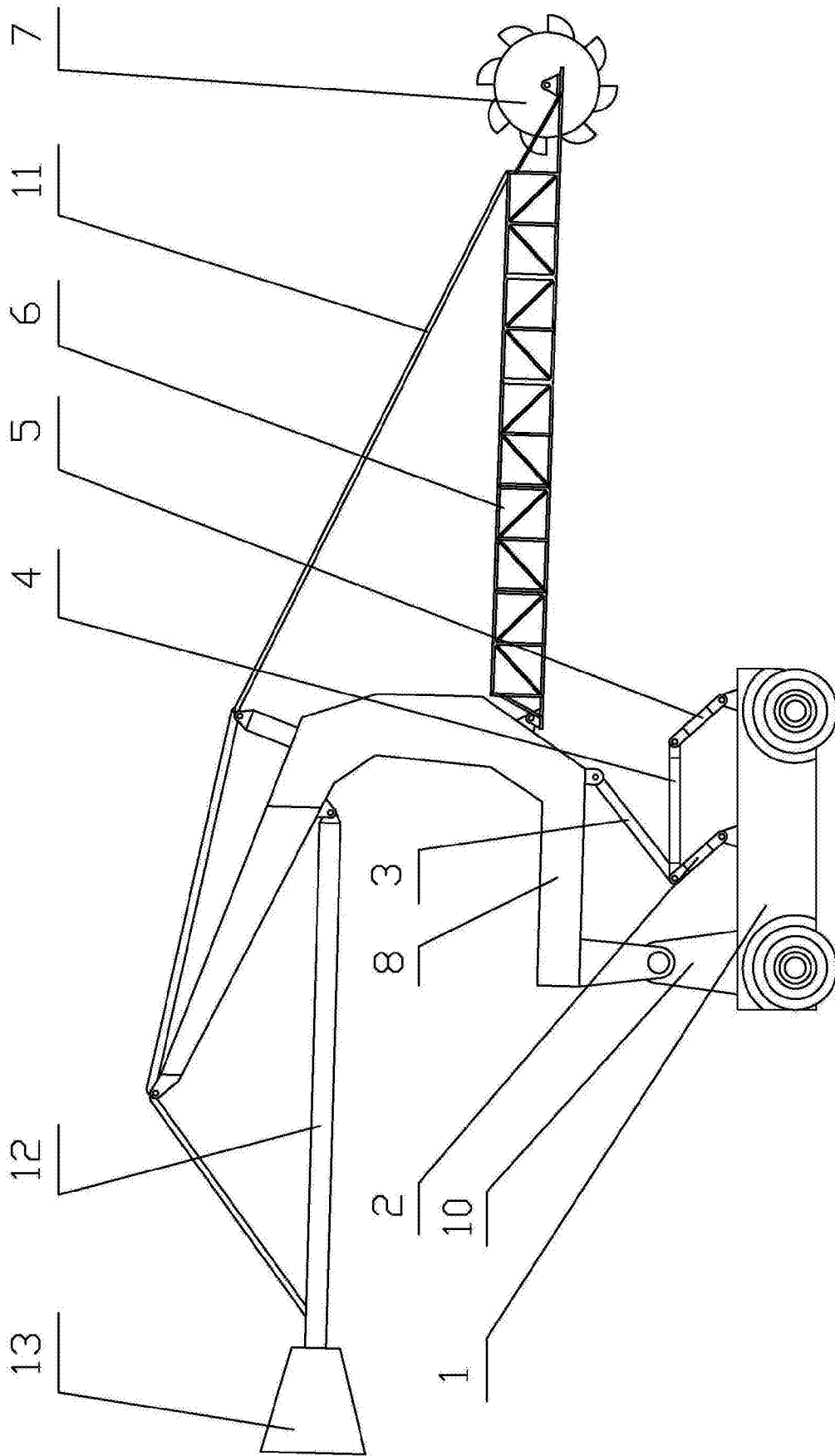


图 2

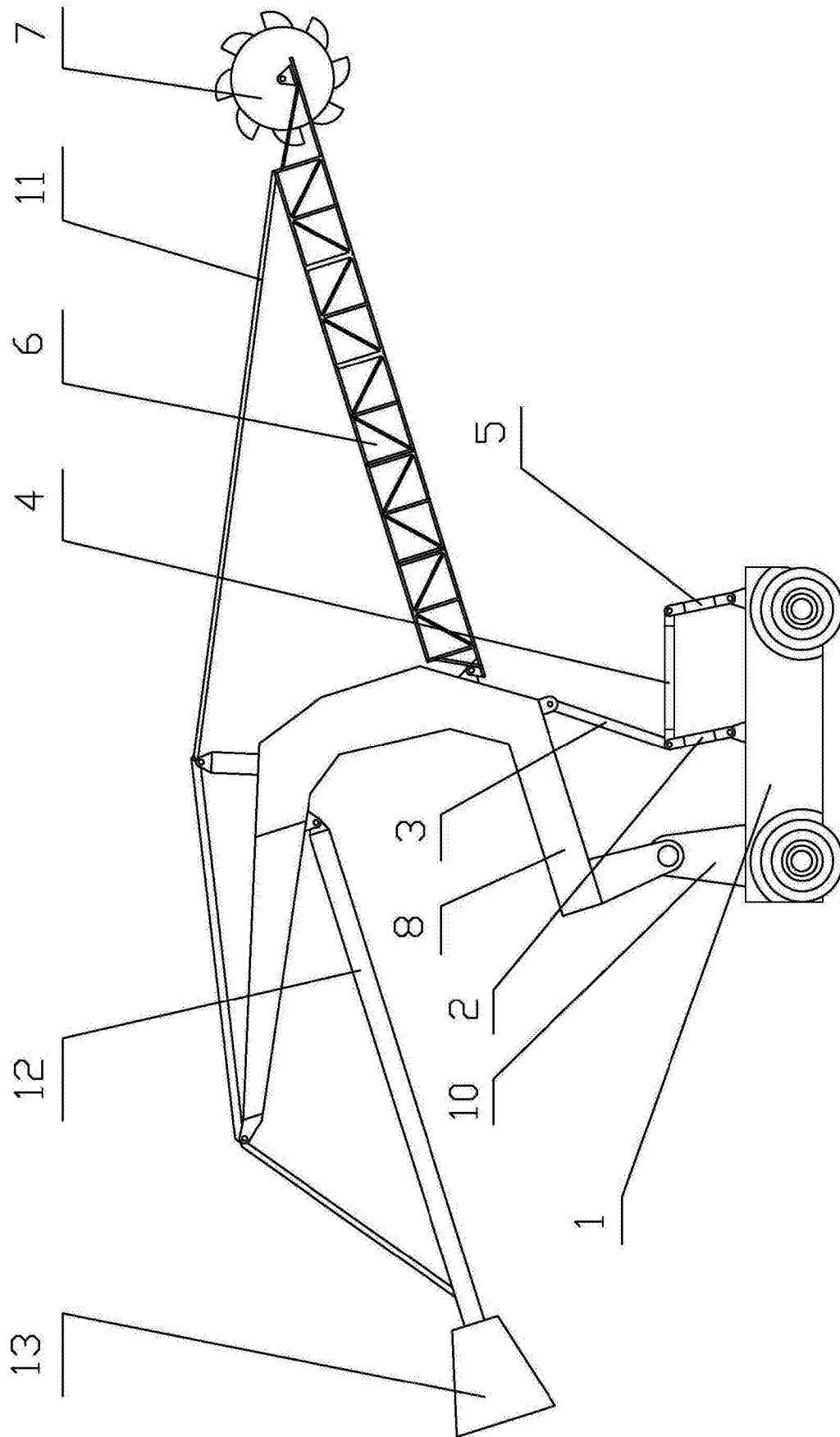


图 3

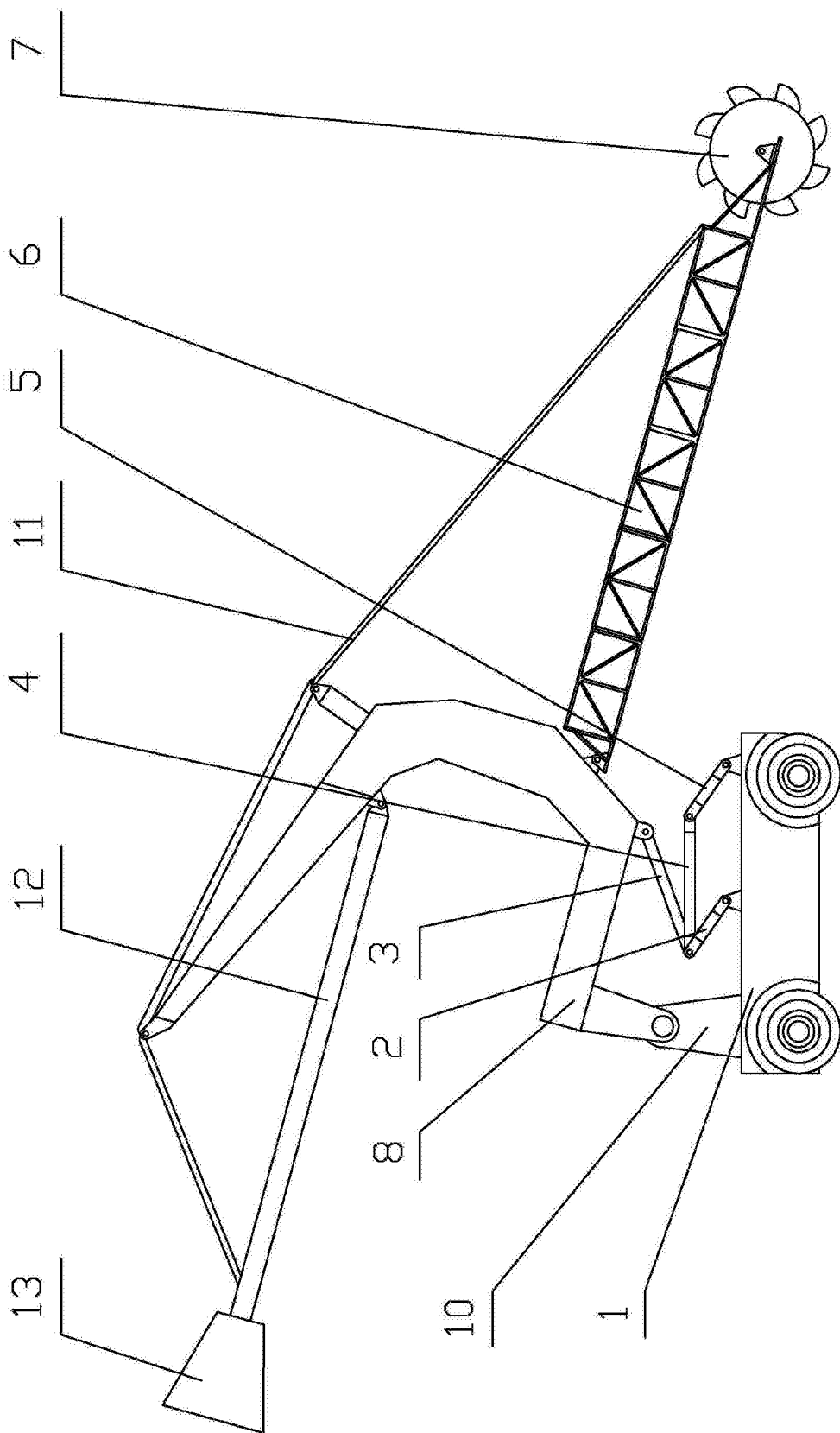


图 4