



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102383449 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201110220819. 5

(22) 申请日 2011. 08. 03

(71) 申请人 石家庄中煤装备制造股份有限公司
地址 050035 河北省石家庄高新区黄河大道
89 号

(72) 发明人 张亮 董世安

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理事务
所(普通合伙) 11343
代理人 梁朝玉 尚志峰

(51) Int. Cl.

E02F 3/04 (2006. 01)

E02F 3/348 (2006. 01)

E02F 7/02 (2006. 01)

E02F 9/06 (2006. 01)

E02F 9/20 (2006. 01)

E02F 9/22 (2006. 01)

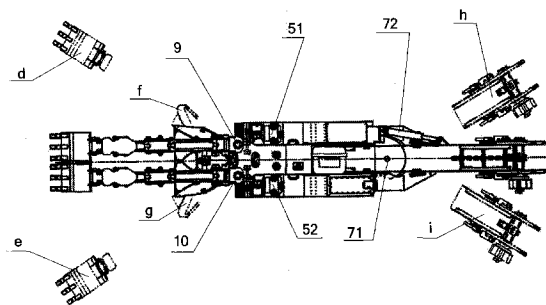
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

挖掘装载机

(57) 摘要

本发明提供了一种挖掘装载机,包括本体架(1)、挖掘装置(2)、铲板部(3)、行走装置(4)、操作系统(5)、刮板输送机(7)和隔爆电机(8),所述挖掘装置(2)包括第一挖掘装置(21)和第二挖掘装置(22),并列布置在所述本体架(1)的前上方的左右两侧。通过本发明提供的挖掘装载机,可以减少挖掘装载机的整体宽度、提高挖掘装置的扒取效率、降低整机的重量,减轻工人的劳动强度,提高巷道掘进机械化程度。



1. 一种挖掘装载机,包括本体架(1)、挖掘装置(2)、铲板部(3)、行走装置(4)、操作系统(5)、刮板运输机(7)和隔爆电机(8),其特征在于,所述挖掘装置(2)包括第一挖掘装置(21)和第二挖掘装置(22),并列布置在所述本体架(1)前上方的左右两侧,所述操作系统(5)设置在所述本体架(1)上所述挖掘装置(2)的后部,所述铲板部(3)设置在所述本体架(1)的前下方,所述行走装置(4)安装在所述本体架(1)的两侧,所述刮板运输机(7)安装在所述本体架(1)上,所述刮板运输机(7)的前端与所述铲板部(3)的后端相连接、后端伸出所述本体架(1),所述隔爆电机(8)设置在本体架(1)上。

2. 根据权利要求1所述的挖掘装载机,其特征在于,所述操作系统(5)包括第一操作系统(51)和第二操作系统(52),分别独立操作所述第一挖掘装置(21)和第二挖掘装置(22)。

3. 根据权利要求2所述的挖掘装载机,其特征在于,所述第一挖掘装置(21)通过竖直方向的第一销轴(9)与所述本体架(1)铰接,所述第一挖掘装置(21)与所述本体架(1)之间设置有液压缸,所述第一挖掘装置(21)在所述液压缸的作用下绕所述第一销轴(9)可在左侧的 $0 \sim 90^\circ$ 范围内转动;

所述第二挖掘装置(22)通过竖直方向的第二销轴(10)与所述本体架(1)铰接,所述第二挖掘装置(22)与所述本体架(1)之间设置有液压缸,所述第二挖掘装置(22)在所述液压缸的作用下绕所述第二销轴(10)可在右侧的 $0 \sim 90^\circ$ 范围内转动。

4. 根据权利要求3所述的挖掘装载机,其特征在于,所述铲板部(3)包括铲斗(31)、铲板后部(32)、第三销轴(33)、第四销轴(34),所述铲斗(31)通过第三销轴(33)与所述铲板后部(32)连接,在所述铲斗(31)的两侧设置有第一液压缸(311),所述第一液压缸(311)的一端与所述铲斗(31)铰接,另一端固定在所述第三销轴(33)上,所述铲斗(31)在所述第一液压缸(311)的作用下可绕所述第三销轴(33)旋转;

所述铲板后部(32)通过水平设置的第四销轴(34)固定在所述本体架(1)的前下部,所述铲板后部(32)的两侧设置有所述第四液压缸(321),所述第四液压缸(321)的一端设置在所述第三销轴(33)上,另一端设置在所述第四销轴(34)上,所述铲斗后部(32)在所述第四液压缸(321)的作用下可绕所述第四销轴(34)旋转。

5. 根据权利要求1至4任一所述的挖掘装载机,其特征在于,所述刮板运输机(7)通过竖直方向的第五销轴(71)铰接在所述本体架(1)上,所述刮板运输机(7)的后部两侧还设置有所述第五液压缸(72),所述第五液压缸(72)的一端铰接在所述刮板运输机(7)上,另一端与所述本体架(1)铰接,所述刮板运输机(7)的下方还设置有第六液压缸(73),所述第六液压缸(73)的一端铰接在所述本体架(1)上,另一端铰接在所述刮板运输机(7)上,所述刮板运输机(7)在所述第五液压缸(72)的作用下可绕所述第五销轴(71)左右转动,在所述第六液压缸(73)的作用下可上下转动。

6. 根据权利要求5所述的挖掘装载机,其特征在于,所述隔爆电机(8)设置在所述本体架(1)的后端,外部设置有保护罩(81)。

7. 根据权利要求6所述的挖掘装载机,其特征在于,所述行走装置(4)包括履带架、液压马达、减速机、履带和履带链,所述液压马达、减速机、履带和履带链安装在所述履带架上,所述液压马达通过所述减速机驱动所述履带链。

8. 根据权利要求7所述的挖掘装载机,其特征在于,所述本体架(1)、挖掘装置(2)、铲斗(31)、刮板运输机(7)的均采用30铬锰硅制成。

挖掘装载机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种煤矿用挖掘装载转运设备,更具体而言,涉及一种挖掘装载机。

背景技术

[0002] 挖掘装载机是一种适用于炮采工作面的采用独特反铲式工作机构扒取岩石,并通过自身的刮板运输机构输送岩石,从尾部卸入矿车或其他运输机械(皮带运输机、刮板运输机)的一种连续装载运输的隧道无轨施工出渣设备。由挖掘装置,铲板,刮板运输机,本体,行走装置,操作系统等几部分组成。

[0003] 目前挖掘装载机的整体宽度都比较大,不适合与煤矿其他机械设备配合使用;一个挖掘装置挖掘扒取效率低;采用普通碳钢做结构件,整机重量大,不适合在巷道内解体运输。这些问题造成巷道掘进机械化程度低,巷道掘进速度慢,工人劳动强度大。

[0004] 因此,本发明所要解决的技术问题就在于,减少挖掘装载机的整体宽度、提高挖掘装置扒取矿石的效率、降低整机的重量,来减轻工人的劳动强度,提供巷道掘进机械化程度。

发明内容

[0005] 为了解决上述现有技术中挖掘装载机的整体宽度大、挖掘装置的扒取效率低、整机的重量大、不适合解体运输、工人的劳动强度大等技术问题或者至少之一,本发明提供了一种挖掘装载机,可有效克服现有技术的上述问题。

[0006] 有鉴于此,本发明提供了一种挖掘装载机,包括本体架 1、挖掘装置 2、铲板部 3、行走装置 4、操作系统 5、刮板运输机 7 和隔爆电机 8,所述挖掘装置 2 包括第一挖掘装置 21 和第二挖掘装置 22,并列布置在所述本体架 1 前上方的左右两侧,所述操作系统 5 设置在所述本体架 1 上所述挖掘装置 2 的后部,所述铲板部 3 设置在所述本体架 1 的前下方,所述行走装置 4 安装在所述本体架 1 的两侧,所述刮板运输机 7 安装在所述本体架 1 上,所述刮板运输机 7 的前端与所述铲板部 3 的后端相连接、后端伸出所述本体架 1,所述隔爆电机 8 设置在本体架 1 上。

[0007] 在上述技术方案中,优选地,所述操作系统 5 包括第一操作系统 51 和第二操作系统 52,分别独立操作所述第一挖掘装置 21 和第二挖掘装置 22。

[0008] 优选地,所述第一挖掘装置 21 通过竖直方向的第一销轴 9 与所述本体架 1 铰接,所述第一挖掘装置 21 与所述本体架 1 之间设置有液压缸,所述第一挖掘装置 21 在所述液压缸的作用下绕所述第一销轴 9 可在左侧的 $0 \sim 90^\circ$ 范围内转动;

[0009] 所述第二挖掘装置 22 通过竖直方向的第二销轴 10 与所述本体架 1 铰接,所述第二挖掘装置 22 与所述本体架 1 之间设置有液压缸,所述第二挖掘装置 22 在所述液压缸的作用下绕所述第二销轴 10 可在右侧的 $0 \sim 90^\circ$ 范围内转动。

[0010] 优选地,所述铲板部 3 包括铲斗 31、铲板后部 32、第三销轴 33、第四销轴 34,所述铲斗 31 通过第三销轴 33 与所述铲板后部 32 连接,在所述铲斗 31 的两侧设置有第一液压

缸 311, 所述第一液压缸 311 的一端与所述铲斗 31 铰接, 另一端固定在所述第三销轴 33 上, 所述铲斗 31 在所述第一液压缸 311 的作用下可绕所述第三销轴 33 旋转;

[0011] 所述铲板后部 32 通过水平设置的第四销轴 34 固定在所述本体架 1 的前下部, 所述铲板后部 32 的两侧设置有所述第四液压缸 321, 所述第四液压缸 321 的一端设置在所述第三销轴 33 上, 另一端设置在所述第四销轴 34 上, 所述铲斗后部 32 在所述第四液压缸 321 的作用下可绕所述第四销轴 34 旋转。

[0012] 优选地, 所述刮板输送机 7 的后部通过竖直方向的第五销轴 71 铰接在所述本体架 1 上, 所述刮板输送机 7 的后部两侧还设置有所述第五液压缸 72, 所述第五液压缸 72 的一端铰接在所述刮板输送机 7 上, 另一端与所述本体架 1 铰接, 所述刮板输送机 7 的下方还设置有第六液压缸 73, 所述第六液压缸 73 的一端铰接在所述本体架 1 上, 另一端铰接在所述刮板输送机 7 上, 所述刮板输送机 7 在所述第五液压缸 72 的作用下可绕所述第五销轴 71 左右转动, 在所述第六液压缸 73 的作用下可上下转动。

[0013] 优选地, 所述隔爆电机 8 设置在所述本体架 1 的后端, 外部设置有保护罩 81。

[0014] 优选地, 所述行走装置 4 包括履带架、液压马达、减速机、履带和履带链, 所述液压马达、减速机、履带和履带链安装在所述履带架上, 所述液压马达通过所述减速机驱动所述履带链。

[0015] 优选地, 所述本体架 1、挖掘装置 2、铲斗 31、刮板输送机 7 均采用 30 铬锰硅制成。

[0016] 通过本发明提供的挖掘装载机, 可以减少挖掘装载机的整体宽度、提高挖掘装置的扒取效率、降低整机的重量, 减轻工人的劳动强度, 提供巷道掘进机械化程度。

附图说明

[0017] 图 1 示出了根据本发明实施例的挖掘装载机的整体结构示意图;

[0018] 图 2 示出了图 1 所示结构的俯视示意图;

[0019] 图 3 示出了根据本发明实施例的挖掘装置工作轨迹示意图;

[0020] 图 4 示出了根据本发明实施例的挖掘装置、刮板输送机的工作位置示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图说明根据本发明的具体实施方式。

[0022] 图 1、图 2 示出了根据本发明所述的挖掘装载机的整体结构示意图。其中, 图 1 示出了根据本发明实施例的挖掘装载机的整体结构示意图; 图 2 示出了图 1 所示结构的俯视示意图。

[0023] 如图 1、图 2 所示, 本发明提供了一种挖掘装载机, 包括本体架 1、挖掘装置 2、铲板部 3、行走装置 4、操作系统 5、刮板输送机 7 和隔爆电机 8, 所述挖掘装置 2 包括第一挖掘装置 21 和第二挖掘装置 22, 并列布置在所述本体架 1 的前上方的左右两侧, 所述操作系统 5 设置在所述本体架 1 上的所述挖掘装置 2 的后部, 所述铲板部 3 设置在所述本体架 1 的前下方, 所述行走装置 4 安装在所述本体架 1 的两侧, 所述刮板输送机 7 安装在所述本体架 1 上, 所述刮板输送机 7 的前端与所述铲板部 3 的后端相连接、后端伸出所述本体架 1, 所述隔爆电机 8 设置在本体架 1 上。

[0024] 这样, 在一个挖掘装载机上安装两个挖掘装置, 可以提高挖掘装载机的挖掘扒取

效率。

[0025] 所述操作系统 5 包括第一操作系统 51 和第二操作系统 52, 分别独立操作所述第一挖掘装置 21 和第二挖掘装置 22。操作系统位于挖掘装置的后端, 分别由两个工人操作。两个操作系统各自独立工作, 互不干扰。

[0026] 所述隔爆电机 8 设置在所述本体架 1 的正后端, 为所述行走装置 4、操作系统 5 提供动力, 外部设置有保护罩 81。现有的隔爆电机置于本体架的左侧或右侧, 增加了挖掘装载机的整机宽度, 不便于和其他巷道设备配合实用, 将隔爆电机 8 设置在本体架 1 的后端, 可以有效减少整机宽度, 提高挖掘装载机的灵活性, 同时提高了巷道掘进机械化程度。

[0027] 所述本体架 1、挖掘装置 2、铲斗 31、刮板输送机 7 均采用高强度结构钢 30 铬锰硅制成。采用高强度结构钢, 可以有效减少整机的重量, 便于设备在井下的解体运输, 降低工人劳动强度, 提高巷道掘进的机械化程度。

[0028] 所述行走装置 4 包括履带架、液压马达、减速机、履带和履带链, 所述液压马达、减速机、履带和履带链安装在所述履带架上, 所述液压马达通过所述减速机驱动所述履带链。

[0029] 行走装置 4 采用履带式结构, 更加适应矿下多碎石、泥泞的路面, 提高挖掘装载机的通过性, 同时减少机体重量对路面的破坏。

[0030] 图 3、图 4 示出了根据本发明实施例的挖掘装载机的工作状态示意图。其中, 图 3 示出了根据本发明实施例的挖掘装置工作时的轨迹示意图; 图 4 示出了根据本发明实施例的挖掘装置、刮板输送机的工作位置示意图。

[0031] 如图 3 所示, 所述铲板部 3 包括铲斗 31、铲板后部 32、第三销轴 33、第四销轴 34, 所述铲斗 31 通过第三销轴 33 与所述铲板后部 32 铰接, 在所述铲斗 31 的两侧设置有第一液压缸 311, 所述第一液压缸 311 的一端固定在所述铲斗 31 上, 另一端铰接在所述铲斗后部 32 上的第三销轴 33 上, 所述铲斗 31 在所述第一液压缸 311 的作用下绕所述第三销轴 33 旋转。

[0032] 所述铲板后部 32 通过水平设置的第四销轴 34 铰接在所述本体架 1 的前下部, 所述铲板后部 32 的两侧设置有所述第四液压缸 321, 所述第四液压缸 321 的一端铰接在所述第三销轴 33 上, 另一端铰接在所述第四销轴 34 上, 所述铲斗后部 32 在所述第四液压缸 321 的作用下绕所述第四销轴 34 旋转。这样, 铲斗 31 在液压油缸 311 的作用下可向外开合, 即实现铲斗 31 的左右移动, 所述铲板后部 32 及铲斗 31 在所述第四液压缸 321 的作用下可绕所述第四销轴 34 旋转, 实现铲板后部 32 的上下运动, 实现合适的装载位置。

[0033] 如图 3 所示, 轨迹点 b 为所述铲斗 31 在第四液压缸 321 的作用下, 调节铲斗 31 的工作高度留下的轨迹点, 这可以实现铲板部 3 的上下移动、提高铲板部 3 的工作和运转效率。所述铲板部 3 的左右摆动, 如图 4 中的轨迹点 f 和轨迹点 g 所示, 轨迹点 f 为铲板部 3 向左侧摆动的位置示意图, 轨迹点 g 为铲板部 3 向右侧摆动的位置示意图。

[0034] 如图 4 所示, 所述第一挖掘装置 21 通过竖直方向的第一销轴 9 与所述本体架 1 连接, 所述第一挖掘装置 21 与所述本体架 1 之间设置有液压缸, 所述第一挖掘装置 21 在所述液压缸的作用下绕所述第一销轴 9 在所述左侧的 $0 \sim 90^\circ$ 范围内顺时针旋转, 如图 4 中轨迹点 d 所示, 为第一挖掘装置 21 绕第一销轴 9 向左侧顺时针旋转的位置示意图。

[0035] 所述第二挖掘装置 22 通过竖直方向的第二销轴 10 与所述本体架 1 铰接, 所述第二挖掘装置 22 与所述本体架 1 之间设置有液压缸, 所述第二挖掘装置 22 在所述液压缸的

作用下可绕所述第二销轴 10 在右侧的 $0 \sim 90^\circ$ 范围内逆时针旋,如图 4 中轨迹点 e 所示,为第二挖掘装置 22 绕所述第二销轴 10 逆时针旋转的位置示意图。

[0036] 又如图 3 所示,轨迹线 a 为挖掘装置 2 在工作时,向所述铲板部 3 内扒取矿物的线路,所述挖掘装置 2 在液压缸的作用下向内弯曲扒取矿物。实现该动作也为现有技术,不再赘述。

[0037] 这样,液压缸两端分别铰接于本体架 1 和两个挖掘装置 2 上,两个挖掘装置可由液压缸驱动实现左右回转运动,实现大宽度的挖掘扒取范围。

[0038] 所述刮板输送机 7 的后部通过竖直方向的第五销轴 71 铰接在所述本体架 1 上,所述刮板输送机 7 的后部两侧还设置有所述第五液压缸 72,所述第五液压缸 72 的一端铰接在所述刮板输送机 7 上,另一端与所述本体架 1 铰接,所述刮板输送机 7 的下方还设置有第六液压缸 73,所述第六液压缸 73 的一端铰接在所述本体架 1 上,另一端铰接在所述刮板输送机 7 上。所述刮板输送机 7 在所述第五液压缸 72 的作用下绕所述第五销轴 71 旋转,实现刮板输送机 7 尾部的左右移动,如图 4 中轨迹点 h 和轨迹点 i 所示,轨迹点 h 为刮板输送机 7 向右摆动的位置示意图,轨迹点 i 为刮板输送机 7 的后端向左摆动的位置示意图;所述刮板输送机 7 在所述第六液压缸 73 的作用下可绕其支撑轴上下转动,实现所述刮板输送机 7 的尾部上下移动,如图 3 中轨迹点 c 所示,轨迹点 c 为刮板输送机 7 绕其支撑轴向下转动的轨迹位置示意图。刮板输送机 7 的左右摆动可使所述挖掘装载设备位于矿车轨道的两侧,以实现一次装载多辆矿车,提高装载效率和装载范围。

[0039] 本发明采用双挖掘装置双侧操作,多增加了一个挖掘装置提高了装载的效率;隔爆电机位于整机后部,减少了整机宽度,且保护了电机;整机采用高强度结构钢做关键部件大大减低了整机的重量,便于在井下巷道内的解体运输;刮板输送机可左右摆动在不增加整车长度的情况下一次装载多辆矿车,减少了辅助装载时间,增加了装载效率。

[0040] 通过本发明提供的挖掘装载机,还可以减少挖掘装载机的整体宽度、提高挖掘装置的扒取效率、降低整机的重量,减轻工人的劳动强度,提供巷道掘进机械化程度。

[0041] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

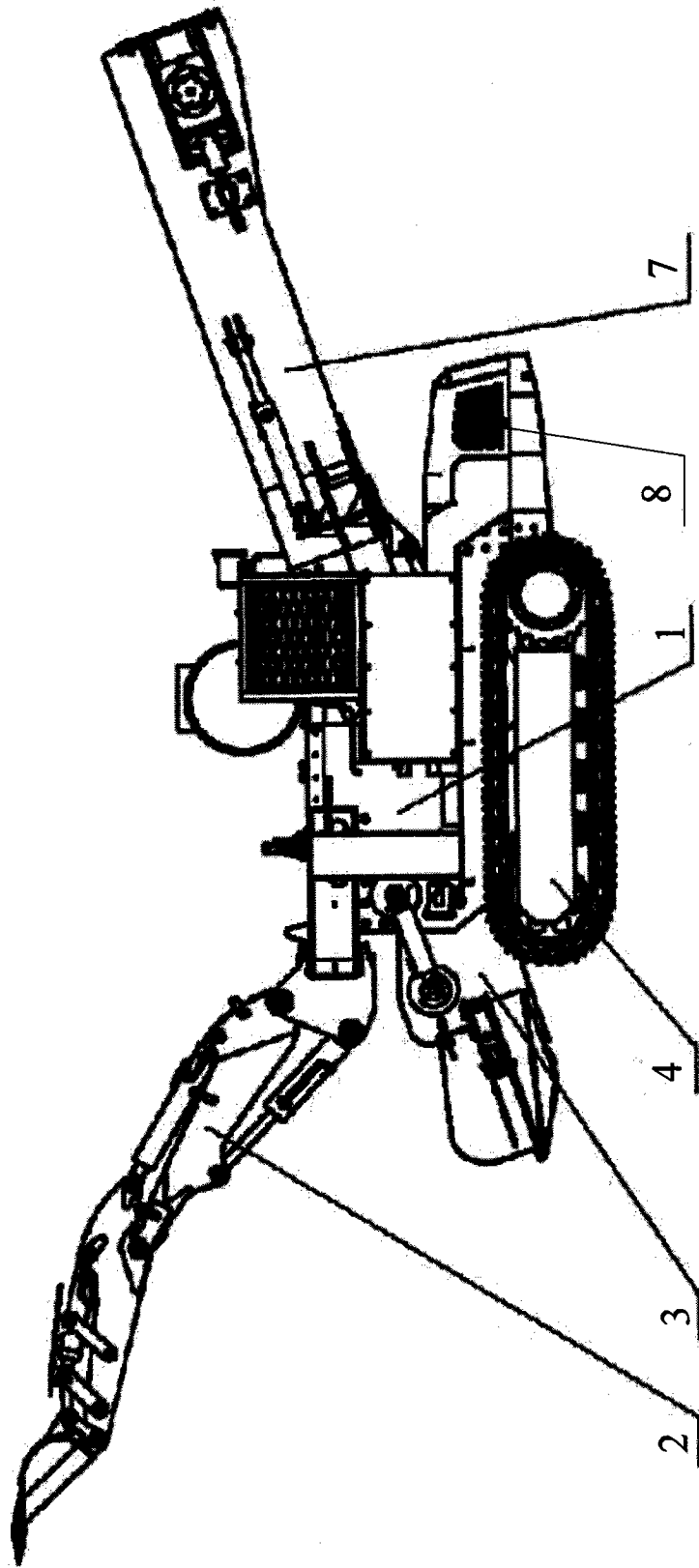


图 1

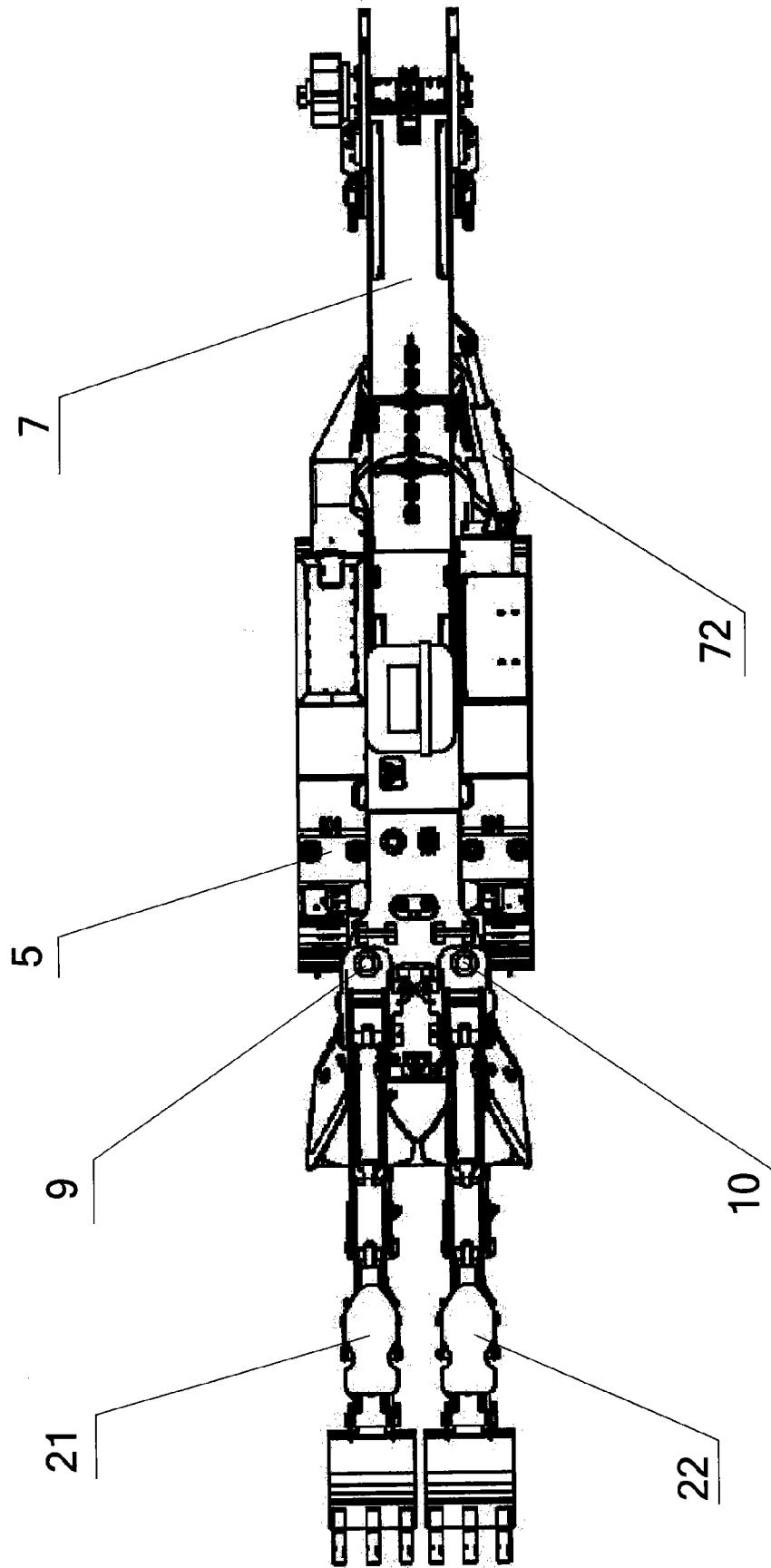


图 2

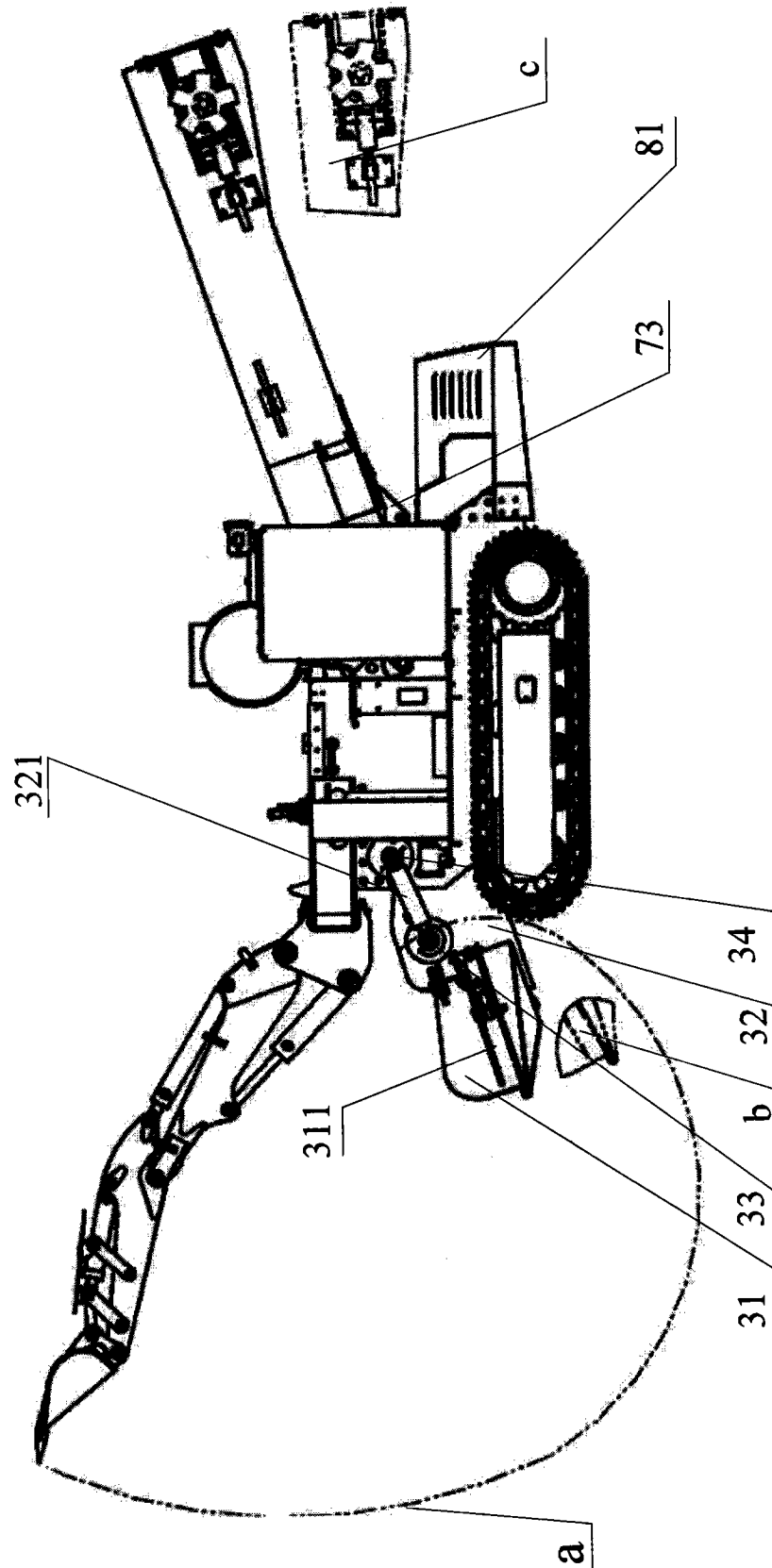


图 3

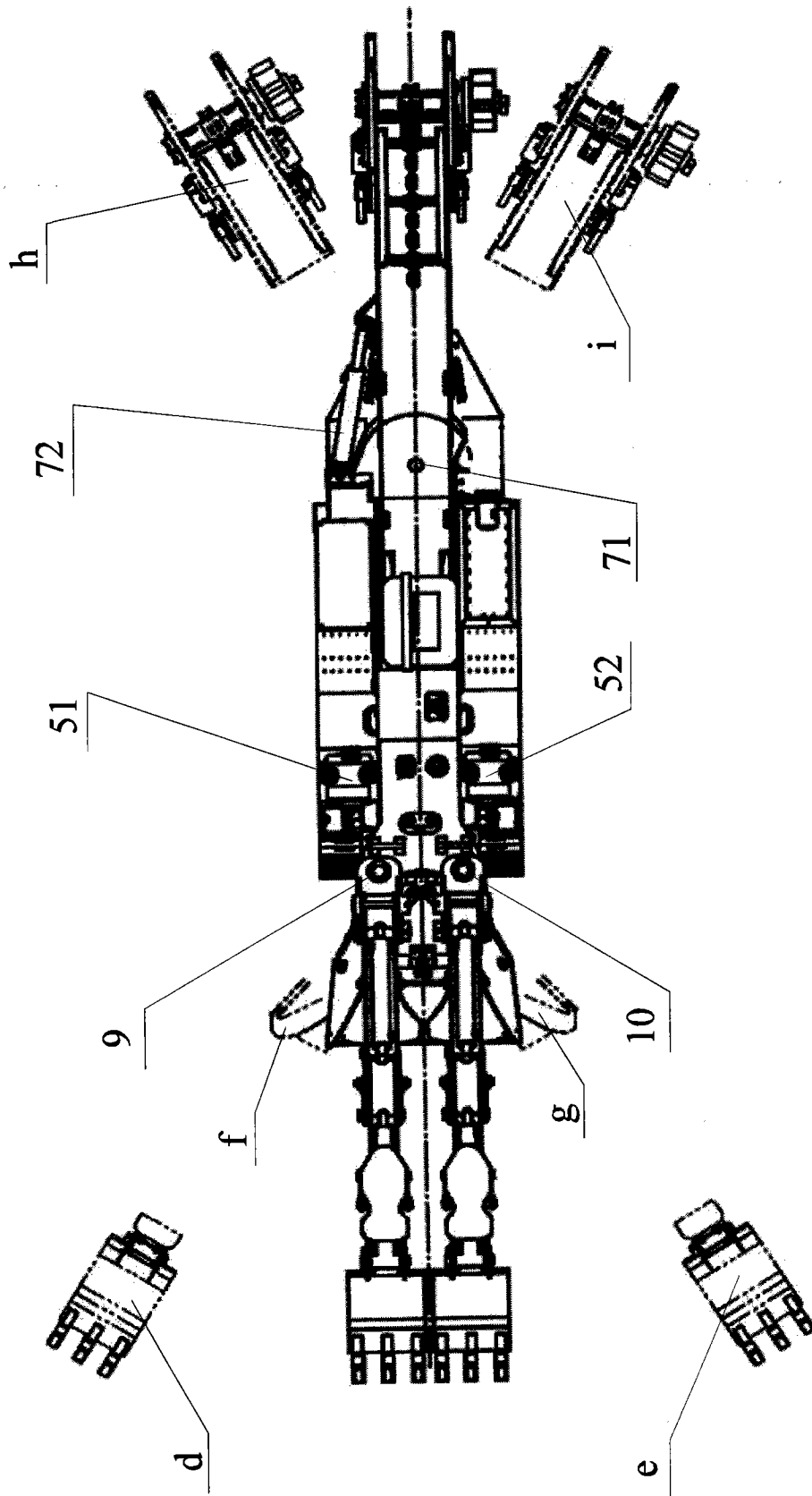


图 4