



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106638742 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201610424070.9

(22)申请日 2016.06.16

(71)申请人 襄阳忠良工程机械有限责任公司

地址 441104 湖北省襄樊市钻石大道45号

(72)发明人 王华忠 王华良 曾学斌 王清林

郑黎 王红英

(74)专利代理机构 襄阳中天信诚知识产权事务

所 42218

代理人 帅玲

(51) Int. Cl.

E02F 3/96(2006.01)

E02F 9/22(2006.01)

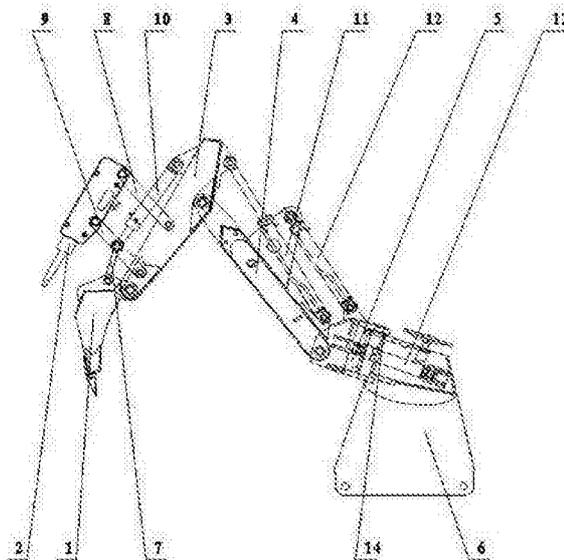
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

## (54)发明名称

破挖一体式两用挖掘机构

## (57)摘要

一种破挖一体式两用挖掘机构,涉及矿用及工程机械领域。主要由挖斗、小臂、液压破碎锤、大臂、回转座、龙门架、连接板、后连接杆、前连接杆、挖斗油缸、小臂油缸、大臂油缸、回转油缸等组成。本发明通过在普通挖掘机构的小臂上配装液压破碎锤,使挖掘机构同时具有挖掘扒装上料和冲击破碎功能,用于破挖一体式多功能扒装机,一机多用,可有效减少施工设备投入,节省投资,消除设备轮换时间,提高掘进施工效率。



1. 一种破挖一体式两用挖掘机构,其特征在於:挖掘机构的小臂(3)上配装液压破碎锤(2),使挖掘机构具有挖掘扒装上料和冲击破碎功能。

2. 根据权利要求1所述的破挖一体式两用挖掘机构,其特征在於:所述挖掘机构的挖斗(1)采用焊接斗体(1-1),斗体(1-1)的两侧设置耐磨板(1-2),挖斗支架(1-3)上设有连接板连接孔(1-4)和小臂连接孔一(1-5),小臂(3)的前端用铰轴通过小臂连接孔一(1-5)与挖斗支架(1-3)连接,连接板(7)的一端用铰轴通过连接板连接孔(1-4)与挖斗支架(1-3)连接,连接板(7)的另一端与挖斗油缸(10)的活塞杆铰接,挖斗(1)的斗齿采用焊接齿体套装齿套结构,齿体(1-7)焊接在斗体(1-1)的底板上,齿套(1-6)采用耐磨材料,套装在齿体(1-7)上,通过涨紧套(1-8)连接固定;

小臂(3)为箱体结构,小臂(3)上设有挖斗连接孔(3-1)、大臂连接孔一(3-2),小臂油缸耳一(3-3)、挖斗油缸耳(3-4)和液压破碎锤连接孔一(3-5)、液压破碎锤连接孔二(3-6);

液压破碎锤(2)的后部与后连接杆(8)的一端连接,后连接杆(8)的另一端用铰轴通过液压破碎锤连接孔二(3-6)与小臂(3)的中部铰接;液压破碎锤(2)的前部与前连接杆(9)的一端连接,前连接杆(9)的另一端用铰轴通过液压破碎锤连接孔一(3-5)与小臂(3)的前部铰接,前连接杆(9)中部连接孔与挖斗油缸(10)的活塞杆铰接;

大臂(4)为箱体结构,大臂(4)上设有小臂连接孔二(4-1)、回转座连接孔(4-2)、大臂油缸耳一(4-3)、小臂油缸耳二(4-4);大臂(4)的前端通过铰轴与小臂(3)的下部铰接,大臂(4)的后端通过回转座连接孔(4-2)与回转座(5)铰接,大臂油缸耳一(4-3)与大臂油缸(12)的活塞杆端铰接,小臂油缸耳二(4-4)与小臂油缸(11)的缸筒端铰接;

回转座(5)上设有横梁夹装板(5-1)、龙门架连接孔(5-2)、大臂连接孔二(5-3)、大臂油缸耳二(5-4)、两个回转油缸耳一(5-5);回转座(5)夹装于龙门架(6)的横梁上,通过铰轴和止推轴承(14)与龙门架(6)的横梁铰接,回转座(5)的前端用铰轴通过大臂连接孔二(5-3)与大臂(4)的后端铰接;

龙门架(6)为焊接结构,顶部为工字型门架横梁(6-1),横梁(6-1)中部设置轴套(6-2),两侧为侧板(6-3),侧板(6-3)的内侧上部设置回转油缸耳二(6-4),下部设置多个输送架连接孔(6-5);

连接板(7)的两端分别设有用于连接挖斗(1)和挖斗油缸(10)的连接孔;后连接杆(8)的两端分别设有用于连接液压破碎锤(2)和小臂(3)的连接孔;前连接杆(9)的两端和中部分别设有用于连接液压破碎锤(2)、小臂(3)、连接板(7)和挖斗油缸(10)的连接孔;

挖斗油缸(10)安装于小臂(3)的上方,挖斗油缸(10)的缸筒端与挖斗油缸耳(3-4)铰接,活塞杆端与连接板(7)和前连接杆的(9)中部铰接;小臂油缸(11)安装于大臂(4)的上方,连接小臂(3)和大臂(4),小臂油缸(11)的活塞杆端与小臂油缸耳一(3-3)铰接,缸筒端与大臂(4)上的小臂油缸耳二(4-4)铰接;大臂油缸(12)安装于小臂油缸(11)的上方,连接大臂(4)和回转座(5),大臂油缸(12)的活塞杆端与大臂油缸耳一(4-3)铰接,缸筒端与回转座(5)上的大臂油缸耳二(5-4)铰接;回转油缸(13)为两个,对称安装于回转座(5)的两侧,连接回转座(5)和龙门架(6),回转油缸(13)的活塞杆端与回转座(5)上的回转油缸耳一(5-5)铰接,缸筒端与龙门架(6)侧板内侧的回转油缸耳二(6-4)铰接;回转油缸(13)驱动回转座(5)左右摆转,带动破挖一体式两用挖掘机构摆转,扩大横向活动范围;挖斗油缸(10)驱动挖斗(1)上下翻转和液压破碎锤(2)前后移动,实现挖掘、冲击破碎功能转换和作业施工;

小臂油缸(11)驱动小臂(3)前后摆动;大臂油缸(12)驱动大臂(4)上下摆动;操纵控制各油缸协调联动,可控制挖斗(1)和液压破碎锤(2)的运行位置和运行轨迹,完成挖掘扒装上料和冲击破碎作业。

## 破挖一体式两用挖掘机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及矿用工程机械技术领域,具体是一种用于破挖一体式扒装机的破挖两用挖掘机构。

### 背景技术

[0002] 矿业开采和隧道掘进施工,矿石渣扒装作业时常常会遇到大块石料。采用普通扒装机时要么先将大块石料挪开,随后专门进行二次破碎后再装载;要么用挖斗直接砸击将其破碎;前者一是需增加投资需购置二次破碎设备,二是在狭窄巷道中进行设备轮换相当耗时,会影响施工效率和工期;后者强力砸击破碎效果不好,效率低,还可能造成设备破损。研究一种破挖一体式多功能挖掘机构,使其在挖掘扒装上料、输送卸料装车功能基础上,增加冲击破碎功能,实现一机多用,非常必要。

### 发明内容

[0003] 为克服现有普通扒装机用挖掘机构的不足,本发明的发明目的在于提供一种破挖一体式两用挖掘机构,使其在挖掘扒装上料、输送卸料装车功能基础上,增加冲击破碎功能,实现一机多用。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明挖掘机构的小臂上配装液压破碎锤,使挖掘机构具有挖掘扒装上料和冲击破碎功能。

[0005] 所述挖掘机构的挖斗采用焊接斗体,斗体的两侧设置耐磨板,挖斗支架上设有连接板连接孔和小臂连接孔一,小臂的前端用铰轴通过小臂连接孔一与挖斗支架连接,连接板的一端用铰轴通过连接板连接孔与挖斗支架连接,连接板的另一端与挖斗油缸的活塞杆铰接,挖斗的斗齿采用焊接齿体套装齿套结构,齿体焊接在斗体的底板上,齿套采用耐磨材料,套装在齿体上,通过涨紧套连接固定;

小臂为箱体结构,小臂上设有挖斗连接孔、大臂连接孔一,小臂油缸耳一、挖斗油缸耳和液压破碎锤连接孔一、液压破碎锤连接孔二;

液压破碎锤的后部与后连接杆的一端连接,后连接杆的另一端用铰轴通过液压破碎锤连接孔二与小臂的中部铰接;液压破碎锤的前部与前连接杆的一端连接,前连接杆的另一端用铰轴通过液压破碎锤连接孔一与小臂的前部铰接,前连接杆中部连接孔与挖斗油缸的活塞杆铰接;

大臂为箱体结构,大臂上设有小臂连接孔二、回转座连接孔、大臂油缸耳一、小臂油缸耳二;大臂的前端通过铰轴与小臂的下部铰接,大臂的后端通过回转座连接孔与回转座铰接,大臂油缸耳一与大臂油缸的活塞杆端铰接,小臂油缸耳二与小臂油缸的缸筒端铰接;

回转座上设有横梁夹装板、龙门架连接孔、大臂连接孔二、大臂油缸耳二、两个回转油缸耳一;回转座夹装于龙门架的横梁上,通过铰轴和止推轴承与龙门架的横梁铰接,回转座的前端用铰轴通过大臂连接孔二与大臂的后端铰接;

龙门架为焊接结构,顶部为工字型门架横梁,横梁中部设置轴套,两侧为侧板,侧板的

内侧上部设置回转油缸耳二,下部设置多个输送架连接孔;

连接板的两端分别设有用于连接挖斗和挖斗油缸的连接孔;后连接杆的两端分别设有用于连接液压破碎锤和小臂的连接孔;前连接杆的两端和中部分别设有用于连接液压破碎锤、小臂、连接板和挖斗油缸的连接孔;

挖斗油缸安装于小臂的上方,挖斗油缸的缸筒端与挖斗油缸耳铰接,活塞杆端与连接板和前连接杆的中部铰接;小臂油缸安装于大臂的上方,连接小臂和大臂,小臂油缸的活塞杆端与小臂油缸耳一铰接,缸筒端与大臂上的小臂油缸耳二铰接;大臂油缸安装于小臂油缸的上方,连接大臂和回转座,大臂油缸的活塞杆端与大臂油缸耳一铰接,缸筒端与回转座上的大臂油缸耳二铰接;回转油缸为两个,对称安装于回转座的两侧,连接回转座和龙门架,回转油缸的活塞杆端与回转座上的回转油缸耳一铰接,缸筒端与龙门架侧板内侧的回转油缸耳二铰接;回转油缸驱动回转座左右摆转,带动破挖一体式两用挖掘机构摆转,扩大横向活动范围;挖斗油缸驱动挖斗上下翻转和液压破碎锤前后移动,实现挖掘、冲击破碎功能转换和作业施工;小臂油缸驱动小臂前后摆动;大臂油缸驱动大臂上下摆动;操纵控制各油缸协调联动,可控制挖斗和液压破碎锤的运行位置和运行轨迹,完成挖掘扒装上料和冲击破碎作业。

[0006] 本发明通过在挖掘上料机构的小臂上配装液压破碎锤,使其挖掘上料机构同时具有挖掘扒装上料和冲击破碎功能;本发明用于破挖一体式多功能扒装机,一机多用,可有效减少施工设备投入,节省投资,消除设备轮换时间,提高掘进施工效率。

## 附图说明

[0007] 图1是本发明的结构简图。

[0008] 图2是本发明冲击破碎功能状态的结构简图。

[0009] 图3是图1的挖斗结构简图。

[0010] 图4是图1的小臂结构简图。

[0011] 图5是图1的大臂结构简图。

[0012] 图6是图1的回转座结构简图。

[0013] 图7是图2的龙门架结构简图。

## 具体实施方式

[0014] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7所示,本发明通过在挖掘机构的小臂3上配装液压破碎锤2,使其挖掘机构同时具有挖掘扒装上料和冲击破碎功能。

[0015] 所述挖掘机构的挖斗1采用焊接斗体1-1,斗体1-1的两侧设置耐磨板1-2,挖斗支架1-3上设有连接板连接孔1-4和小臂连接孔一1-5,小臂3的前端用铰轴通过小臂连接孔一1-5与挖斗支架1-3连接,连接板7的一端用铰轴通过连接板连接孔1-4与挖斗支架1-3连接,连接板7的另一端与挖斗油缸10的活塞杆铰接,挖斗1的斗齿采用焊接齿体套装齿套结构,齿体1-7焊接在斗体1-1的底板上,齿套1-6采用耐磨材料,套装在齿体1-7上,通过涨紧套1-8连接固定。

[0016] 小臂3为箱体结构,小臂3上设有挖斗连接孔3-1、大臂连接孔一3-2,小臂油缸耳一3-3、挖斗油缸耳3-4和液压破碎锤连接孔一3-5、液压破碎锤连接孔二3-6。

[0017] 液压破碎锤2的后部与后连接杆8的一端连接,后连接杆8的另一端用铰轴通过液压破碎锤连接孔二3-6与小臂3的中部铰接;液压破碎锤2的前部与前连接杆9的一端连接,前连接杆9的另一端用铰轴通过液压破碎锤连接孔一3-5与小臂3的前部铰接,前连接杆9中部连接孔与挖斗油缸10的活塞杆铰接。

[0018] 大臂4为箱体结构,大臂4上设有小臂连接孔二4-1、回转座连接孔4-2、大臂油缸耳一4-3、小臂油缸耳二4-4;大臂4的前端通过铰轴与小臂3的下部铰接,大臂4的后端通过回转座连接孔4-2与回转座5铰接,大臂油缸耳一4-3与大臂油缸12的活塞杆端铰接,小臂油缸耳二4-4与小臂油缸11的缸筒端铰接。

[0019] 回转座5上设有横梁夹装板5-1、龙门架连接孔5-2、大臂连接孔二5-3、大臂油缸耳二5-4、两个回转油缸耳一5-5;回转座5夹装于龙门架6的横梁上,通过铰轴和止推轴承14与龙门架6的横梁铰接,回转座5的前端用铰轴通过大臂连接孔二5-3与大臂4的后端铰接。

[0020] 龙门架6为焊接结构,顶部为工字型门架横梁6-1,横梁中部设置轴套6-2,两侧为侧板6-3,侧板6-3的内侧上部设置回转油缸耳二6-4,下部设置多个输送架连接孔6-5。

[0021] 连接板7的两端分别设有用于连接挖斗1和挖斗油缸10的连接孔;后连接杆8的两端分别设有用于连接液压破碎锤2和小臂3的连接孔;前连接杆9的两端和中部分别设有用于连接液压破碎锤2、小臂3、连接板7和挖斗油缸10的连接孔。

[0022] 挖斗油缸10安装于小臂3的上方,挖斗油缸10的缸筒端与挖斗油缸耳3-4铰接,活塞杆端与连接板7和前连接杆的9中部铰接;小臂油缸11安装于大臂4的上方,连接小臂3和大臂4,小臂油缸11的活塞杆端与小臂油缸耳一3-3铰接,缸筒端与大臂4上的小臂油缸耳二4-4铰接;大臂油缸12安装于小臂油缸11的上方,连接大臂4和回转座5,大臂油缸12的活塞杆端与大臂油缸耳一4-3铰接,缸筒端与回转座5上的大臂油缸耳二5-4铰接;回转油缸13为两个,对称安装于回转座5的两侧,连接回转座5和龙门架6,回转油缸13的活塞杆端与回转座5上的回转油缸耳一5-5铰接,缸筒端与龙门架6侧板内侧的回转油缸耳二6-4铰接;回转油缸13用于驱动回转座5左右摆转,带动破挖一体式两用挖掘机构摆转,扩大横向活动范围;挖斗油缸10用于驱动挖斗1上下翻转和液压破碎锤2前后移动,实现挖掘、冲击破碎功能转换和作业施工;小臂油缸11用于驱动小臂3前后摆动;大臂油缸12用于驱动大臂4上下摆动;操纵控制各油缸协调联动,便可控制挖斗1和液压破碎锤2的运行位置和运行轨迹,完成挖掘扒装上料和冲击破碎作业。

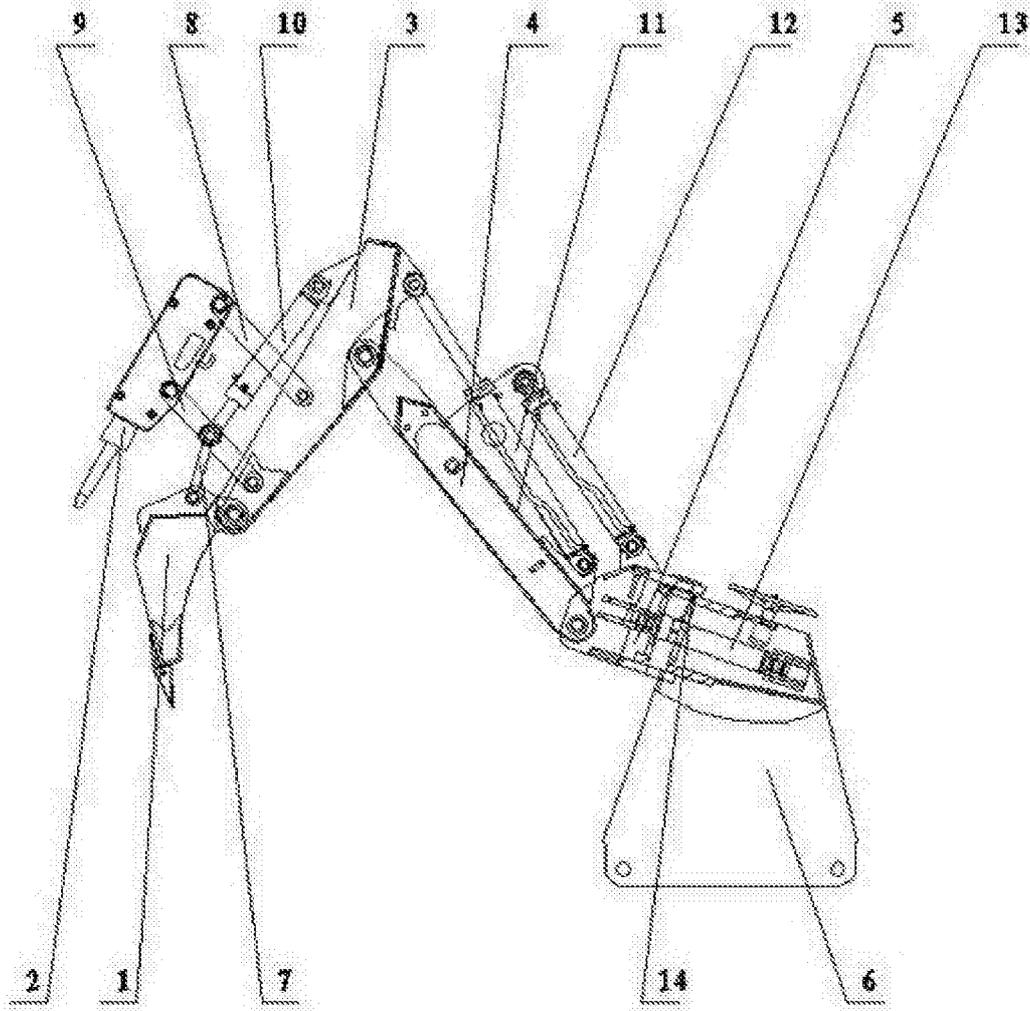


图1

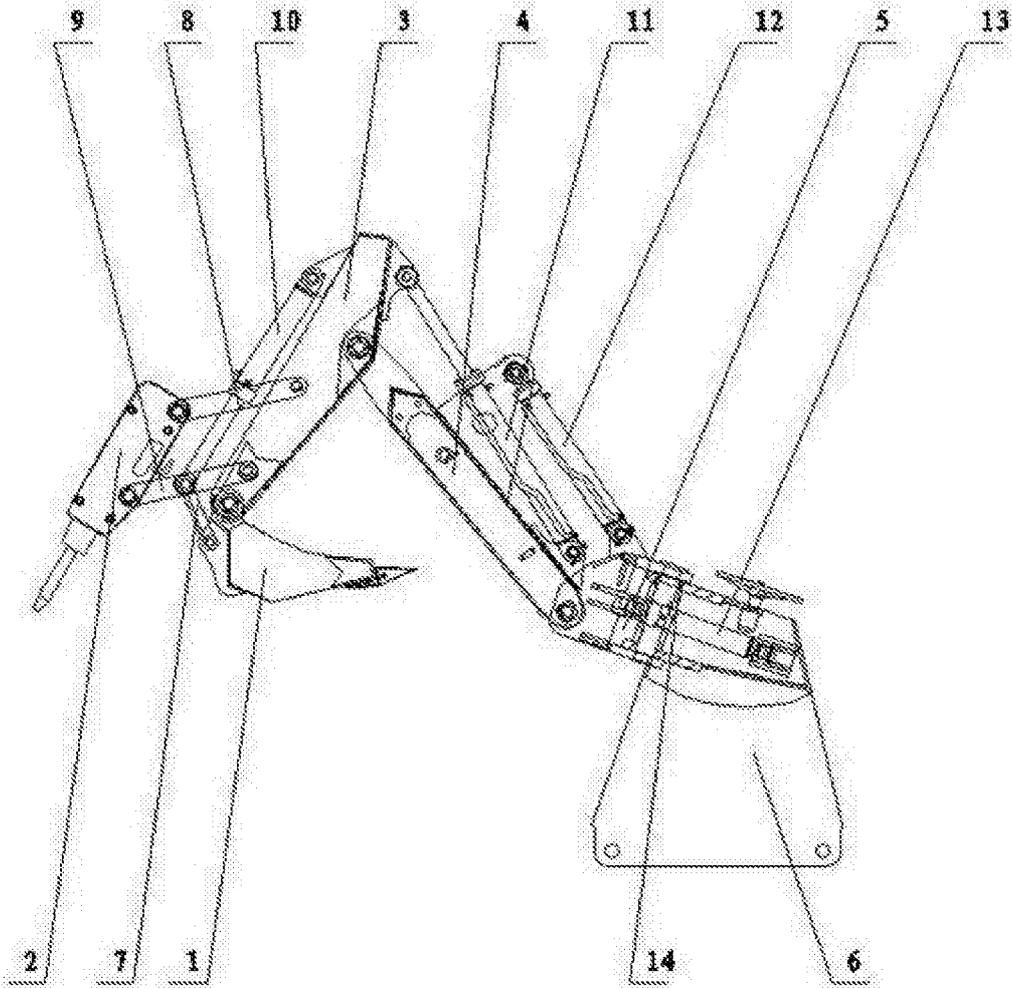


图2

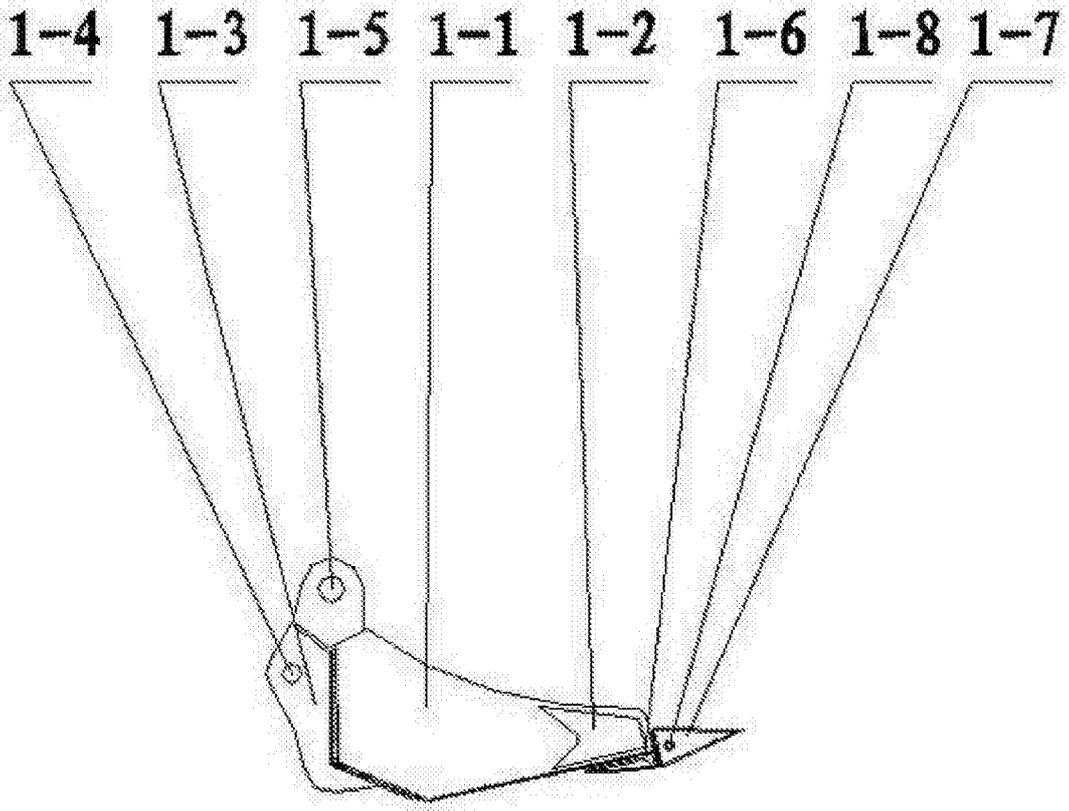


图3

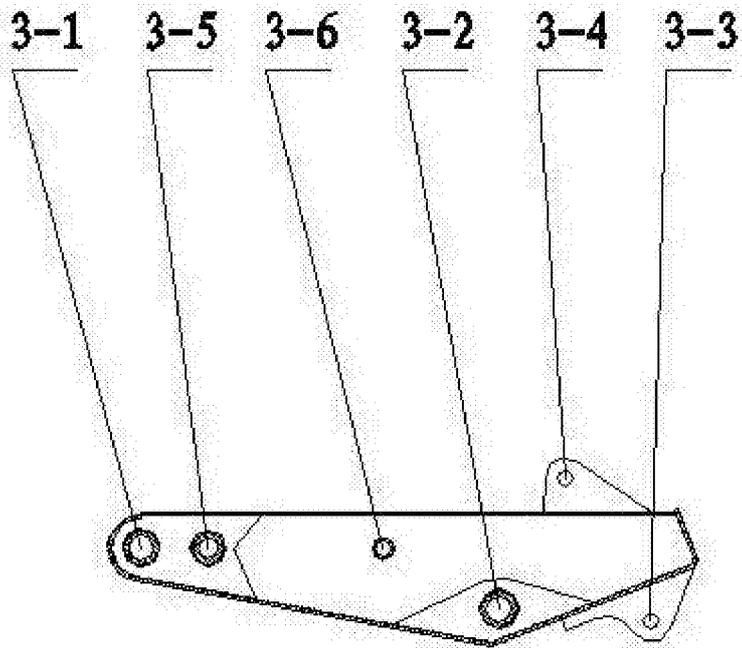


图4

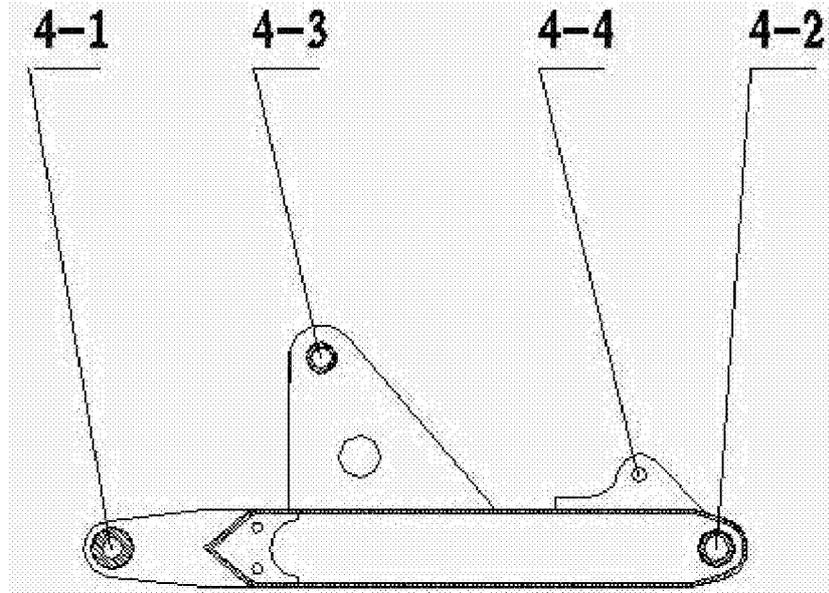


图5

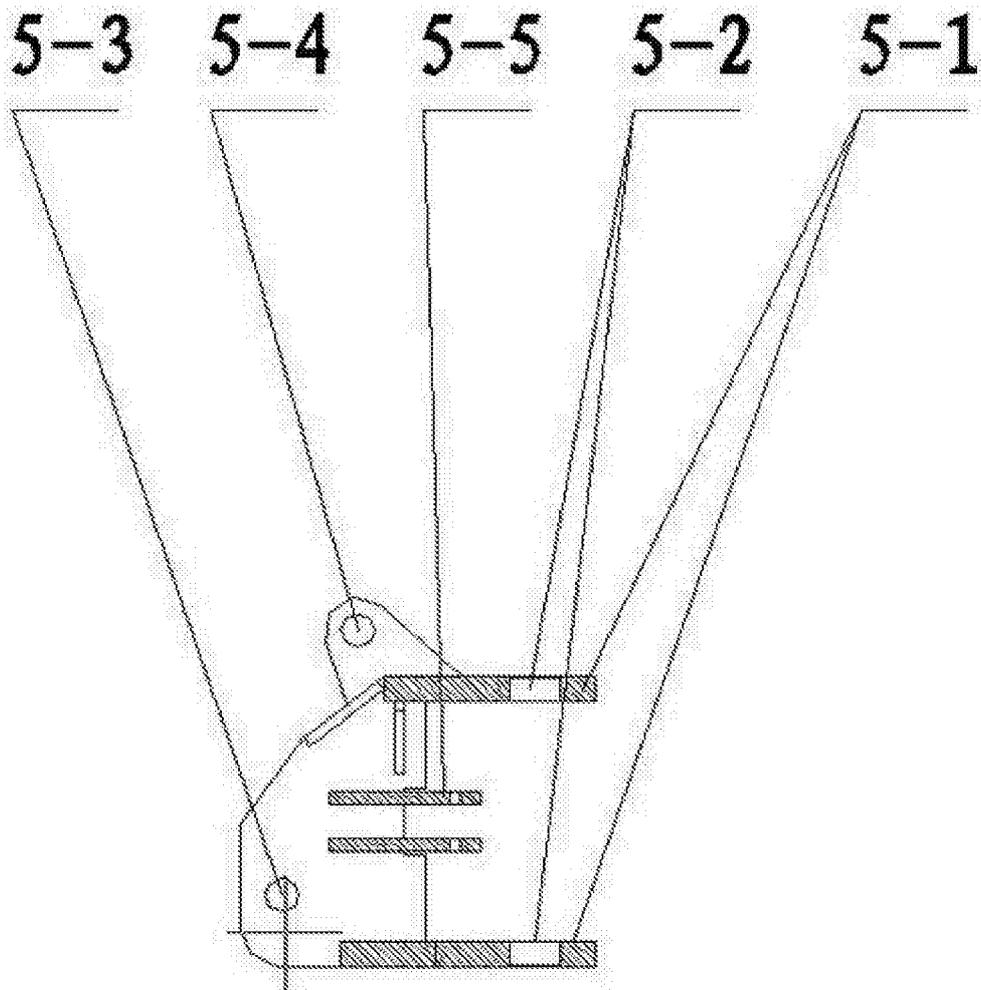


图6

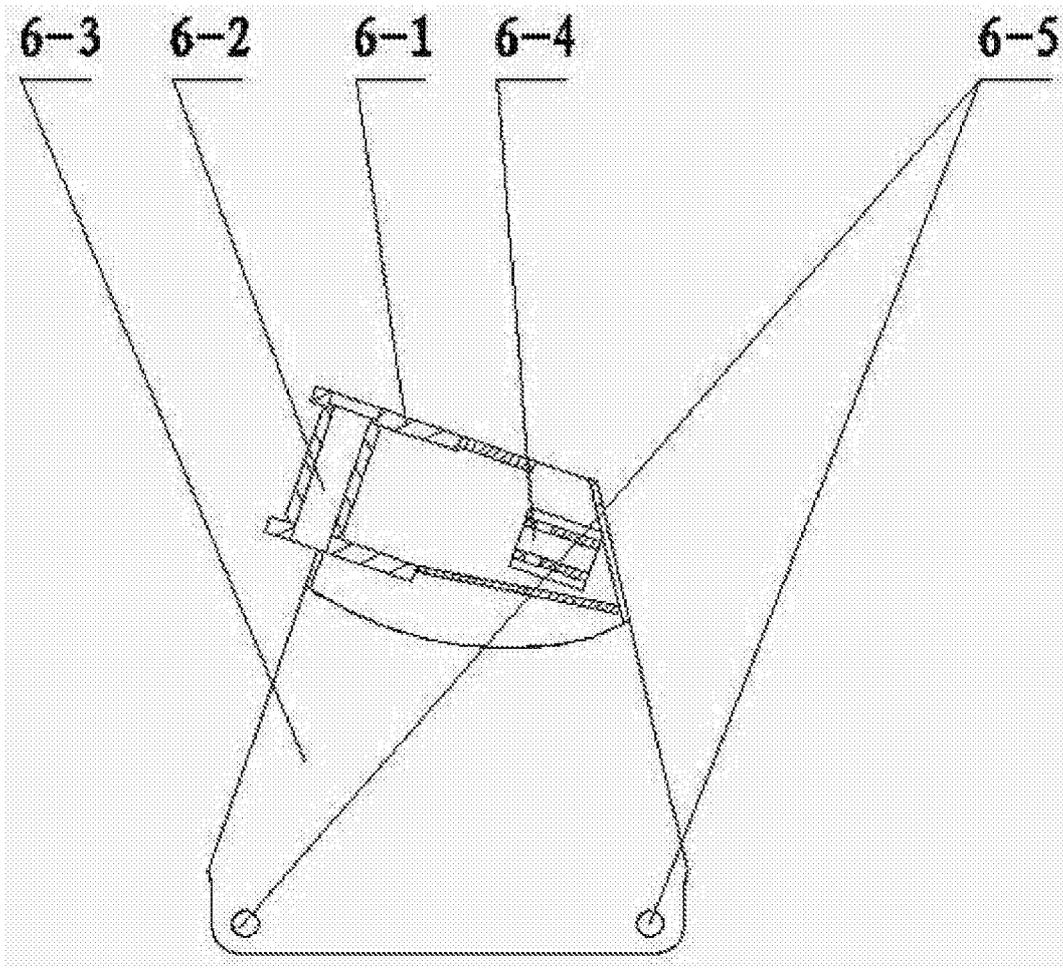


图7