



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215878065 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 22

(21) 申请号 202122135654.3

(22) 申请日 2021.09.06

(73) 专利权人 山西天巨重工机械有限公司
地址 048000 山西省晋城市泽州县南村镇
浪井村金匠工业园区

(72) 发明人 郭峰 王科峰 赵伟 郎晋飞
闫伟伟 毕俊青 李强 李豪

(74) 专利代理机构 山西五维专利事务所(有限
公司) 14105

代理人 茹牡花

(51) Int. Cl.

B02C 1/14 (2006.01)

B02C 23/00 (2006.01)

B02C 25/00 (2006.01)

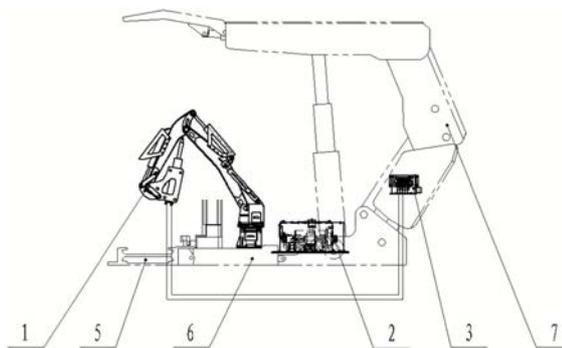
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种可折叠式冲击破碎装置

(57) 摘要

本实用新型属于煤矿井下开拓设备技术领域,具体涉及一种可折叠式冲击破碎装置。一种可折叠式冲击破碎装置,包括破碎总成、油箱泵站部、操纵部、液压系统、刮板输送机、推移块、液压支架、转载机;所述破碎总成安装在推移块上;所述油箱泵站部安装在转载机上;所述操纵部安装在液压支架侧面;所述液压系统安装在油箱泵站部上,所述刮板输送机安装在液压支架的下方;所述推移块的前端与刮板输送机固定连接,后端与液压支架铰接,推移块在液压支架的油缸作用下实现前后推移;所述转载机与刮板输送机搭接,将刮板输送机上运输的物料转运出去。本实用新型有效解决了煤矿综采面破碎作业效率低、工人劳动强度大且安全性差、机械化程度低等问题。



1. 一种可折叠式冲击破碎装置,其特征是:包括破碎总成(1)、油箱泵站部(2)、操纵部(3)、液压系统(4)、刮板输送机(5)、推移块(6)、液压支架(7)、转载机(8);所述破碎总成(1)安装在推移块(6)上;所述油箱泵站部(2)安装在转载机(8)上;所述操纵部(3)安装在液压支架(7)侧面;所述液压系统(4)安装在油箱泵站部(2)上,所述刮板输送机(5)安装在液压支架(7)的下方;所述推移块(6)的前端与刮板输送机(5)固定连接,后端与液压支架(7)铰接,推移块(6)在液压支架(7)的油缸作用下实现前后推移;所述转载机(8)与刮板输送机(5)搭接,将刮板输送机(5)上运输的物料转运出去。

2. 根据权利要求1所述的一种可折叠式冲击破碎装置,其特征是:所述破碎总成(1)由回转固定座(1-1)、液压摆动马达(1-2)、连接盘(1-3)、回转座(1-4)、升降臂支撑油缸(1-5)、抖杆调整油缸(1-6)、升降臂(1-7)、抖杆(1-8)、破碎锤调整油缸(1-9)、摇杆I(1-10)、摇杆II(1-11)、破碎锤(1-12)组成;所述回转固定座(1-1)固定在推移块(6)上;所述液压摆动马达(1-2)分别通过连接盘(1-3)与推移块(6)和回转固定座(1-1)固定连接,液压摆动马达(1-2)的旋转轴回转带动破碎总成(1)旋转至刮板输送机(5)上方进行破碎作业,完成作业后再将破碎总成(1)向左或向右旋转90°收回到液压支架下;所述回转座(1-4)底部与液压摆动马达(1-2)旋转轴固定;所述升降臂(1-7)一端铰接在回转座(1-4)上,另一端与抖杆(1-8)铰接;所述升降臂支撑油缸(1-5)共两根,左右对称布置,其缸体一端与回转座(1-4)前端的连接耳铰接,其伸缩杆一端与升降臂(1-7)外侧的连接耳铰接,升降臂支撑油缸(1-5)的伸缩来控制升降臂(1-7)的高低;所述抖杆调整油缸(1-6)缸体一端铰接在升降臂(1-7)上,其伸缩杆一端与抖杆(1-8)的后端铰接,抖杆调整油缸(1-6)的伸缩调整抖杆(1-8)的位置;所述破碎锤(1-12)与抖杆(1-8)的前端铰接,所述破碎锤调整油缸(1-9)的缸体一端铰接在抖杆(1-8)的上方,其伸缩杆一端与摇杆I(1-10)、摇杆II(1-11)的一端铰接,摇杆I(1-10)的另一端与抖杆(1-8)外侧面铰接,摇杆II(1-11)的另一端与破碎锤(1-12)铰接,并通过破碎锤调整油缸(1-9)的伸缩,配合摇杆I(1-10)、摇杆II(1-11)动作,带动破碎锤(1-12)伸出和收回。

3. 根据权利要求1所述的一种可折叠式冲击破碎装置,其特征是:所述油箱泵站部(2)由护罩底板(2-1)、泵站护罩(2-2)、油箱部(2-3)和泵站部(2-4)组成;所述油箱部(2-3)与泵站部(2-4)并列布置在护罩底板(2-1)上,油箱部(2-3)用于储存整个液压系统(4)所需的液压油,泵站部(2-4)为液压系统(4)提供动力;所述泵站护罩(2-2)安装在泵站部(2-4)上方。

4. 根据权利要求3所述的一种可折叠式冲击破碎装置,其特征是:所述泵站部(2-4)由柱塞泵(2-4-1)、泵支架(2-4-2)、泵侧联轴器(2-4-3)、减速器(2-4-4)、减速器支架(2-4-5)、马达侧联轴器(2-4-6)、马达支架(2-4-7)、液压马达(2-4-8)组成;所述柱塞泵(2-4-1)的壳体安装在泵支架(2-4-2)上,所述柱塞泵(2-4-1)的轴端与泵侧联轴器(2-4-3)耦合连接;所述减速器(2-4-4)的壳体固定在减速器支架(2-4-5)上,所述减速器(2-4-4)左侧轴端与泵侧联轴器(2-4-3)连接,所述减速器(2-4-4)右侧轴端与马达侧联轴器(2-4-6)连接;所述液压马达(2-4-8)的壳体固定在马达支架(2-4-7)上,所述液压马达(2-4-8)的轴端与联轴器(2-4-6)耦合连接,所述泵支架(2-4-2)、减速器支架(2-4-5)和马达支架(2-4-7)的底端均固定在护罩底板(2-1)上,并分左中右安装布置;所述液压马达(2-4-8)以乳化液为动力源,液压马达(2-4-8)工作,带动减速器(2-4-4)运转,从而带动柱塞泵(2-4-1)为油箱泵

站部(2)提供动力。

5. 根据权利要求1所述的一种可折叠式冲击破碎装置,其特征是:所述操纵部(3)由比例多路阀(3-1)、操纵架(3-2)、压力表(3-3)组成;所述比例多路阀(3-1)安装在操纵架(3-2)上,所述压力表(3-3)安装在操纵架(3-2)外侧,用来显示液压系统(4)的压力值。

一种可折叠式冲击破碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于煤矿井下开拓设备技术领域,具体涉及一种可折叠式冲击破碎装置。

背景技术

[0002] 随着时代的进步和社会经济的发展,我国煤炭行业发展迅速,井下煤矿机械化水平不断提高,尤其是综采面,基本实现机械化,但当采煤机割煤煤块过大时,煤块通过刮板输送机运输到转载机遇阻时就需要人工破碎,这时需停电后再将刮板输送机闭锁,人工到刮板输送机上利用单立柱将过大的煤块破碎。这种传统的人工作业方式显得极不安全,并且大大增强了工人的劳动强度,降低了破碎作业的效率和质量,同时机组的频繁启动闭锁极大的影响了输送的连续性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种可折叠式冲击破碎装置,有效解决了煤矿综采面破碎作业效率低、工人劳动强度大且安全性差、机械化程度低等问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种可折叠式冲击破碎装置,包括破碎总成、油箱泵站部、操纵部、液压系统、刮板输送机、推移块、液压支架、转载机;所述破碎总成安装在推移块上;所述油箱泵站部安装在转载机上;所述操纵部安装在液压支架侧面;所述液压系统安装在油箱泵站部上,所述刮板输送机安装在液压支架的下方;所述推移块的前端与刮板输送机固定连接,后端与液压支架铰接,推移块在液压支架的油缸作用下实现前后推移;所述转载机与刮板输送机搭接,将刮板输送机上运输的物料转运出去。

[0006] 所述破碎总成由回转固定座、液压摆动马达、连接盘、回转座、升降臂支撑油缸、抖杆调整油缸、升降臂、抖杆、破碎锤调整油缸、摇杆I、摇杆II、破碎锤组成;所述回转固定座固定在推移块上;所述液压摆动马达分别通过连接盘与推移块和回转固定座固定连接,液压摆动马达的旋转轴回转带动破碎总成旋转至刮板输送机上方进行破碎作业,完成作业后再将破碎总成向左或向右旋转90°收回到液压支架下;所述回转座底部与液压摆动马达旋转轴固定;所述升降臂一端铰接在回转座上,另一端与抖杆铰接;所述升降臂支撑油缸共两根,左右对称布置,其缸体一端与回转座前端的连接耳铰接,其伸缩杆一端与升降臂外侧的连接耳铰接,升降臂支撑油缸的伸缩来控制升降臂的高低;所述抖杆调整油缸缸体一端铰接在升降臂上,其伸缩杆一端与抖杆的后端铰接,抖杆调整油缸的伸缩调整抖杆的位置;所述破碎锤与抖杆的前端铰接,所述破碎锤调整油缸的缸体一端铰接在抖杆的上方,其伸缩杆一端与摇杆I、摇杆II的一端铰接,摇杆I的另一端与抖杆外侧面铰接,摇杆II的另一端与破碎锤铰接,并通过破碎锤调整油缸的伸缩,配合摇杆I、摇杆II动作,带动破碎锤伸出和收回。

[0007] 所述油箱泵站部由护罩底板、泵站护罩、油箱部和泵站部组成;所述油箱部与泵站

部并列布置在护罩底板上,油箱部用于储存整个液压系统所需的液压油,泵站部为液压系统提供动力;所述泵站护罩安装在泵站部上方。

[0008] 所述泵站部由柱塞泵、泵支架、泵侧联轴器、减速器、减速器支架、马达侧联轴器、马达支架、液压马达组成;所述柱塞泵的壳体安装在泵支架上,所述柱塞泵的轴端与泵侧联轴器耦合连接;所述减速器的壳体固定在减速器支架上,所述减速器左侧轴端与泵侧联轴器连接,所述减速器右侧轴端与马达侧联轴器连接;所述液压马达的壳体固定在马达支架上,所述液压马达的轴端与联轴器耦合连接,所述泵支架、减速器支架和马达支架的底端均固定在护罩底板上,并分左中右安装布置;所述液压马达以乳化液为动力源,液压马达工作,带动减速器运转,从而带动柱塞泵为油箱泵站部提供动力。

[0009] 所述操纵部由比例多路阀、操纵架、压力表组成;所述比例多路阀安装在操纵架上,所述压力表安装在操纵架外侧,用来显示液压系统的压力值。

[0010] 本实用新型一种可折叠式冲击破碎装置采用上述技术方案,适用于综采面液压支架下狭小空间的破碎作业。本实用新型破碎总成固定在液压支架的推移块上,整个破碎总成利用液压摆动马达可进行0-180°的旋转,其中升降臂与调整油缸铰接,破碎锤、摇杆、抖杆、破碎锤调整油缸相互铰接,在各个调整油缸的带动下可灵活调节破碎锤的高度及冲击角度,最远破岩距离可达2600mm,具有工作范围大,工作安全性及效率高,工人劳动强度低等特点,充分保证了转载机运输的连续性;在破碎作业完成后,将该装置向左或向右旋转90°放置于液压支架下,再使其收回折叠,折叠后最小长和宽为2400mm和560mm,高度2400mm,大大缩小了该装置在非作业状态下的体积,合理利用了液压支架下狭小的空间。此外,该装置油箱泵站部固定在远离破碎现场的位置,可有效的保护动力源,提高液压系统的可靠性;同时操纵部也可根据现场情况布置在破碎视野开阔的位置,操作方便,调整灵活,安全性能高。

[0011] 本实用新型液压系统包括液压泵站、比例多路阀、执行油缸、回转驱动装置、破碎锤、压力表等,本液压系统以乳化液为动力源,利用综采面现成的乳化液泵站,配合减速器驱动柱塞泵运转,将高压油通过比例多路阀分别供给各执行油缸以及破碎锤,可完成破碎总成的升降以及整体旋转、破碎锤的调整等动作,从而实现破碎锤破碎位置的定位,进而实现破碎作业。该装置以高压油为动力源,最大破碎碳块直径可达1400mm,具有破碎速度快、冲击效率高、噪音小等优点。

[0012] 与现有的设备相比,本实用新型具有以下优点:

[0013] 1. 本实用新型泵站液压马达以乳化液为动力源,利用综采面现成的乳化液泵站,配合减速器为液压油泵站提供动力,连接快速方便,避免了机组拖曳电缆的困扰;

[0014] 2. 本实用新型结构紧凑,可在不影响液压支架工作的条件下实现灵活的伸缩、旋转和折叠,满足实际的破碎需求;

[0015] 3. 本实用新型操作平台位置可根据现场进行固定,既保证了操作人员的视野,又保证了操作人员的安全;

[0016] 4. 本实用新型采用进口液压破碎锤作业,破碎工作效率高,充分保证了转载机的连续性运输;

[0017] 5. 本实用新型液压系统采用负载敏感控制系统,既减少了能耗,又杜绝了系统热失效的可能性,大大的延长了密封件的使用寿命。

附图说明

- [0018] 图1是本实用机构结构示意图；
[0019] 图2是图1的俯视图；
[0020] 图3是图1中破碎总成结构示意图；
[0021] 图4是图2中油箱泵站部结构示意图；
[0022] 图5是图4的俯视图；
[0023] 图6是图5中泵站部的结构示意图；
[0024] 图7是图1中操纵部的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 如图1、图2所示，本实施例所述一种可折叠式冲击破碎装置，包括破碎总成1、油箱泵站部2、操纵部3、液压系统4、刮板输送机5、推移块6、液压支架7、转载机8；所述破碎总成1安装在推移块6上；所述油箱泵站部2安装在转载机8上；所述操纵部3安装在液压支架7侧面；所述液压系统4安装在油箱泵站部2上，所述刮板输送机5安装在液压支架7的下方；所述推移块6的前端与刮板输送机5固定连接，后端与液压支架7铰接，推移块6在液压支架7的油缸作用下实现前后推移；所述转载机8与刮板输送机5搭接，将刮板输送机5上运输的物料转运出去。

[0026] 如图3所示，所述破碎总成1由回转固定座1-1、液压摆动马达1-2、连接盘1-3、回转座1-4、升降臂支撑油缸1-5、抖杆调整油缸1-6、升降臂1-7、抖杆1-8、破碎锤调整油缸1-9、摇杆I1-10、摇杆II1-11、破碎锤1-12组成；所述回转固定座1-1固定在推移块6上；所述液压摆动马达1-2分别通过连接盘1-3与推移块6和回转固定座1-1固定连接，液压摆动马达1-2的旋转轴回转带动破碎总成1旋转至刮板输送机5上方进行破碎作业，完成作业后再将破碎总成1向左或向右旋转90°收回到液压支架下；所述回转座1-4底部与液压摆动马达1-2旋转轴固定；所述升降臂1-7一端铰接在回转座1-4上，另一端与抖杆1-8铰接；所述升降臂支撑油缸1-5共两根，左右对称布置，其缸体一端与回转座1-4前端的连接耳铰接，其伸缩杆一端与升降臂1-7外侧的连接耳铰接，升降臂支撑油缸1-5的伸缩来控制升降臂1-7的高低；所述抖杆调整油缸1-6缸体一端铰接在升降臂1-7上，其伸缩杆一端与抖杆1-8的后端铰接，抖杆调整油缸1-6的伸缩调整抖杆1-8的位置；所述破碎锤1-12与抖杆1-8的前端铰接，所述破碎锤调整油缸1-9的缸体一端铰接在抖杆1-8的上方，其伸缩杆一端与摇杆I1-10、摇杆II1-11的一端铰接，摇杆I1-10的另一端与抖杆1-8外侧面铰接，摇杆II1-11的另一端与破碎锤1-12铰接，并通过破碎锤调整油缸1-9的伸缩，配合摇杆I1-10、摇杆II1-11动作，带动破碎锤1-12伸出和收回，使得破碎总成1调节更加灵活。

[0027] 如图4、图5所示，所述油箱泵站部2由护罩底板2-1、泵站护罩2-2、油箱部2-3和泵站部2-4组成；所述油箱部2-3与泵站部2-4并列布置在护罩底板2-1上，油箱部2-3用于储存整个液压系统4所需的液压油，泵站部2-4为液压系统4提供动力；所述泵站护罩2-2安装在泵站部2-4上方，可防止磕碰和砸坏。

[0028] 如图6所示，所述泵站部2-4由柱塞泵2-4-1、泵支架2-4-2、泵侧联轴器2-4-3、减速器2-4-4、减速器支架2-4-5、马达侧联轴器2-4-6、马达支架2-4-7、液压马达2-4-8组成；所述柱塞泵2-4-1的壳体安装在泵支架2-4-2上，所述柱塞泵2-4-1的轴端与泵侧联轴器2-4-3

耦合连接;所述减速器2-4-4的壳体固定在减速器支架2-4-5上,所述减速器2-4-4左侧轴端与泵侧联轴器2-4-3连接,所述减速器2-4-4右侧轴端与马达侧联轴器2-4-6连接;所述液压马达2-4-8的壳体固定在马达支架2-4-7上,所述液压马达2-4-8的轴端与联轴器2-4-6耦合连接,所述泵支架2-4-2、减速器支架2-4-5和马达支架2-4-7的底端均固定在护罩底板2-1上,并分左中右安装布置;所述液压马达2-4-8以乳化液为动力源,液压马达2-4-8工作,带动减速器2-4-4运转,从而带动柱塞泵2-4-1为油箱泵站部2提供动力。

[0029] 如图7所示,所述操纵部3由比例多路阀3-1、操纵架3-2、压力表3-3组成;所述比例多路阀3-1安装在操纵架3-2上,可实现多个执行元件同时工作的要求;所述压力表3-3安装在操纵架3-2外侧,用来显示液压系统4的压力值。

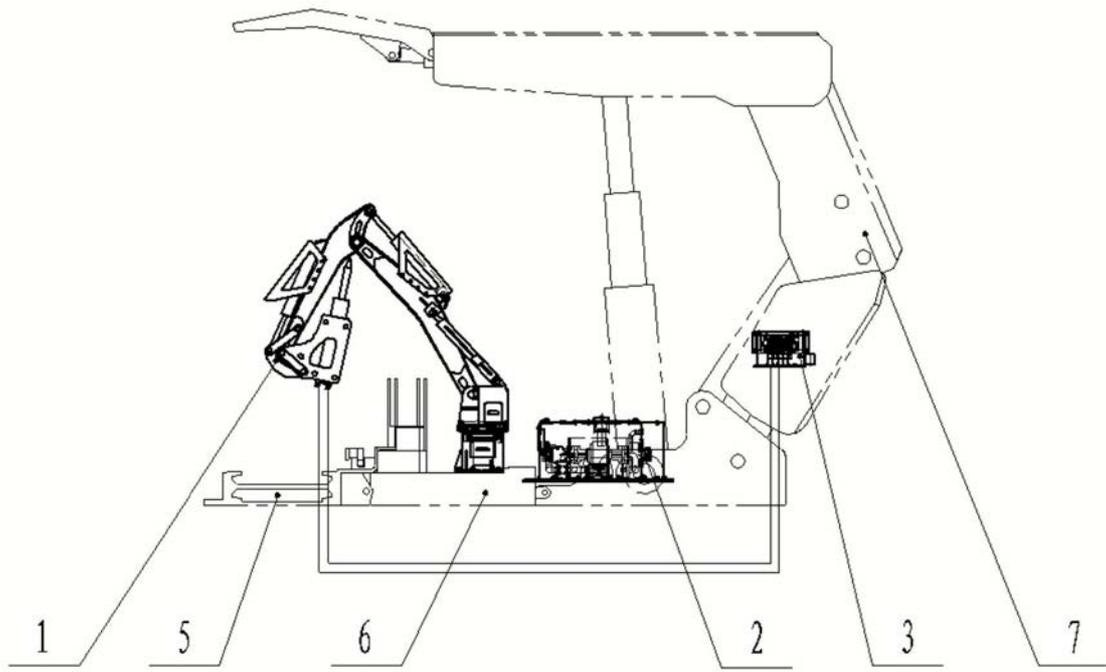


图1

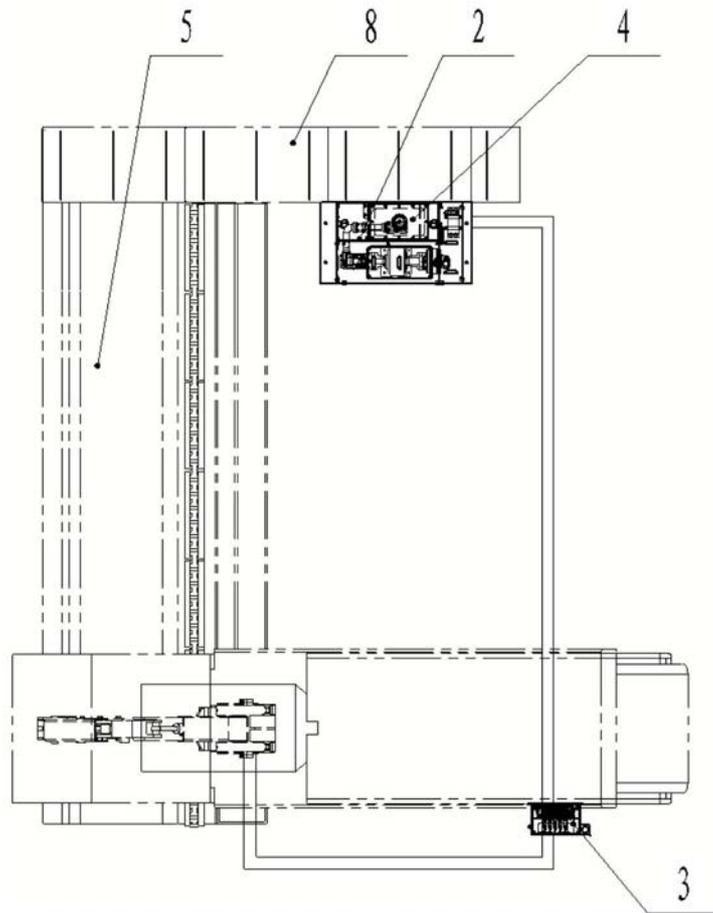


图2

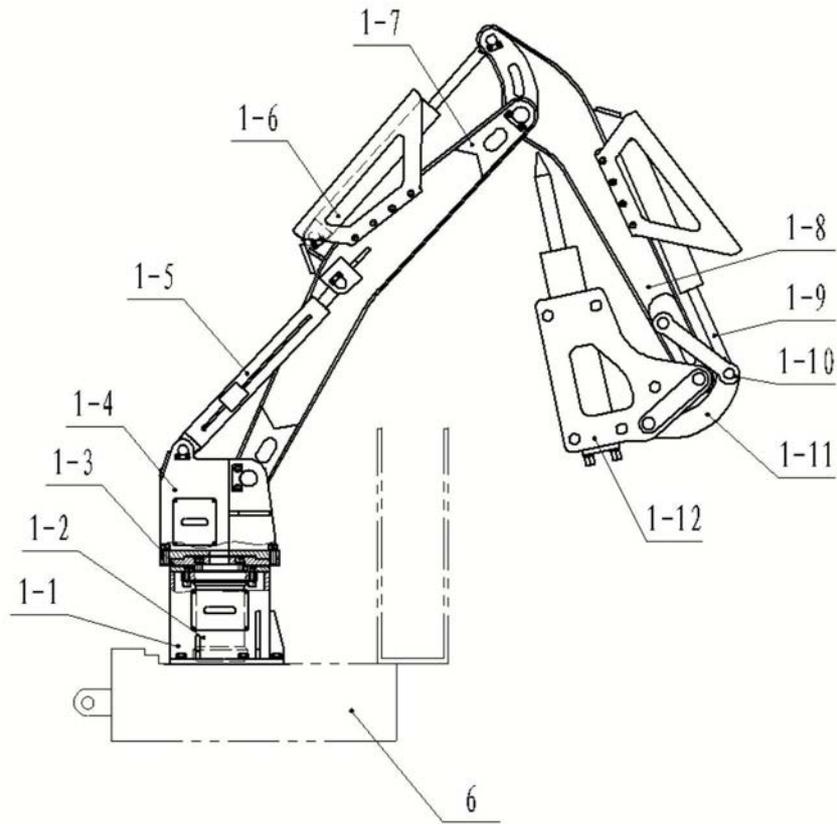


图3

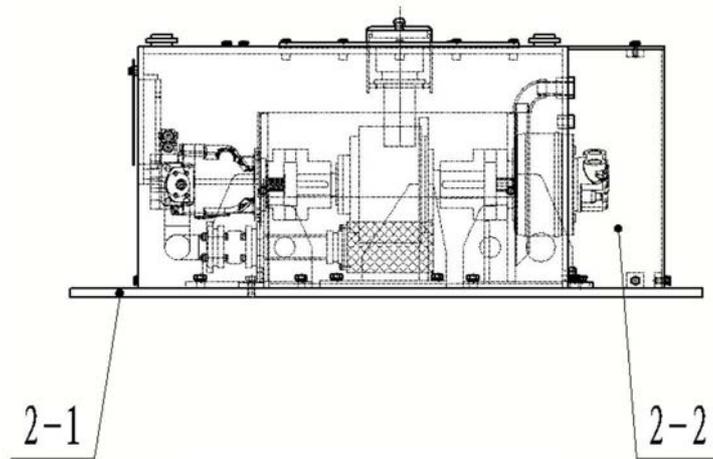


图4

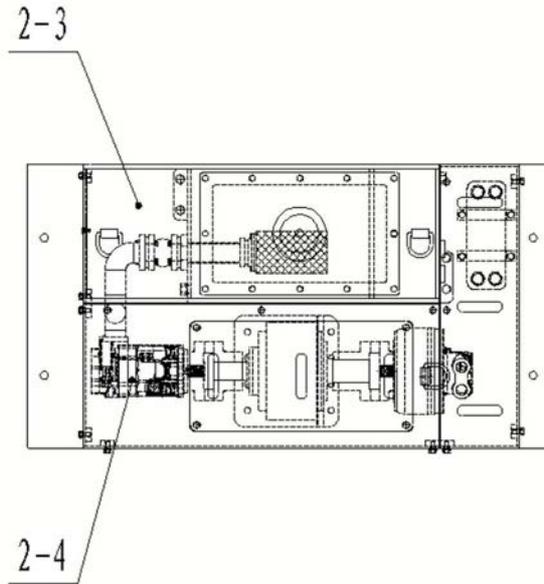


图5

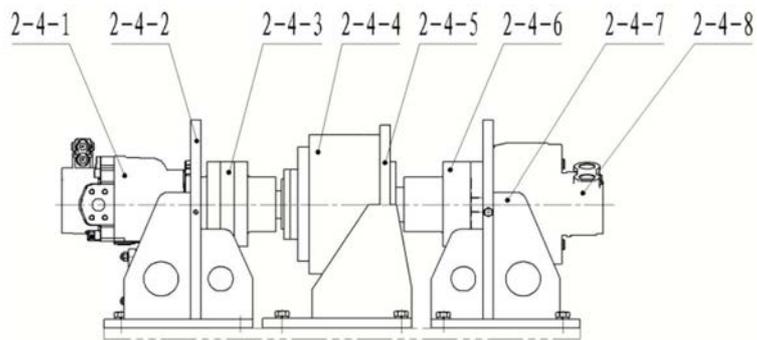


图6

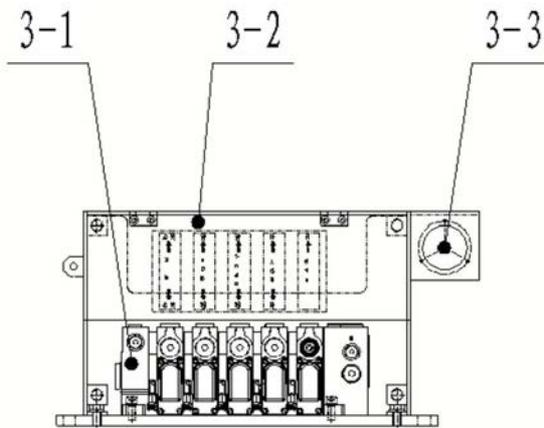


图7