



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202658644 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 09

(21) 申请号 201220228657. X

(22) 申请日 2012. 05. 21

(73) 专利权人 安徽惊天液压智控股份有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市经济技术开发区红旗南路5号

(72) 发明人 罗铭 孟宪三 汪开琴

(74) 专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限公司 34111

代理人 阮爱农

(51) Int. Cl.

E02F 5/30(2006. 01)

E01C 23/12(2006. 01)

E04G 23/08(2006. 01)

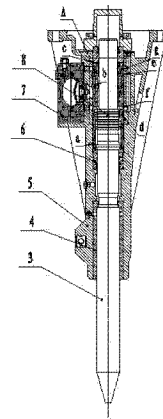
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

整体式液压破碎锤

(57) 摘要

本实用新型公开了一种整体式液压破碎锤，包括钎杆、钎杆套、锤体、活塞前套、活塞、活塞中套、阀套、阀芯、顶杆、活塞后套，其特征是：锤体为整体结构，锤体内由上至下设置有活塞、钎杆；在锤体与活塞之间的径向从上至下设置有与两者均相配合的活塞后套、活塞中套、活塞前套，在活塞后套与活塞中套之间装有阀芯，套在阀芯外面的阀套与锤体相配合，活塞后套内置有若干个顶杆；在锤体与钎杆之间的径向设置有与两者均相配合的钎杆套。本实用新型整体式液压破碎锤的锤体为整体结构，因此在工作过程中不会因螺栓松动、断裂使液压锤出现故障，提高了工作效率。同时，换向阀的阀芯和阀套与活塞同轴，因此液压破碎锤外形尺寸较小，节约了生产成本。



1. 一种整体式液压破碎锤,包括钎杆(3)、钎杆套(4)、锤体(5)、活塞前套(6)、活塞(8)、活塞中套(9)、阀套(10)、阀芯(11)、顶杆(12)、活塞后套(13),其特征是:锤体(5)为整体结构,锤体(5)内由上至下设置有活塞(8)、钎杆(3);在锤体(5)与活塞(8)之间的径向从上至下设置有与两者均相配合的活塞后套(13)、活塞中套(9)、活塞前套(6),在活塞后套(13)与活塞中套(9)之间装有阀芯(11),套在阀芯(11)外面的阀套(10)与锤体(5)相配合,活塞后套(13)内置有若干个顶杆(12);在锤体(5)与钎杆(3)之间的径向设置有与两者均相配合的钎杆套(4)。

2. 根据权利要求1所述的整体式液压破碎锤,其特征是:阀套(10)、阀芯(11)和活塞(8)三者同轴。

3. 根据权利要求1所述的整体式液压破碎锤,其特征是:活塞中套(9)内加工有台阶孔,较小孔径处与活塞(8)相接触。

4. 根据权利要求1所述的整体式液压破碎锤,其特征是:它还包括旋转接头(1)、油口法兰(2),旋转接头(1)可360°旋转,它通过油口法兰(2)连接在锤体(5)上。

5. 根据权利要求1或2所述的整体式液压破碎锤,其特征是:它还包括高压蓄能器(7),高压蓄能器(7)通过螺栓连接在锤体(5)上。

整体式液压破碎锤

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型冲击振动机具,属于工程机械属具。

背景技术

[0002] 液压破碎锤广泛应用于冶金、矿山、铁路、公路、建筑等建设领域,可以对坚硬物体如岩石、水泥路面、旧楼等进行开采、破碎、拆除等作业,还可以通过变换钎杆,用于铆接、除锈、振捣、夯实、打桩等特定作业。

[0003] 液压破碎锤自问世以来发展迅速,至今已有三代产品,即全液压式、液气联合式和氮爆式液压破碎锤。目前市场上的三代液压破碎锤产品,其基本结构包括锤体、活塞、钎杆、换向阀等,其中的锤体由中缸体、前缸体、后缸体、侧板组成。现有的结构是:中缸体、前缸体、后缸体三者之间通过长螺栓联结成一体后,再通过螺栓与侧板联结成一体,侧板再与主机联结。但是由于液压破碎锤在工作中是以高频冲击振动来完成破碎作业的,高频冲击振动常会引起液压破碎锤的长螺栓和侧板螺栓松动,甚至会出现长螺栓和侧板螺栓的断裂,从而使液压破碎锤出现故障,不得不停止工作,影响工程施工的顺利进行,给用户带来经济上的损失。同时,换向阀与中缸体有的设计为一体,称为内置阀,有的是分开的,称为外置阀,但都不是与活塞同轴,造成液压破碎锤外形尺寸偏大,且零部件数量偏多,使生产成本提高。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的问题是提供一种整体式液压破碎锤,它避免了现有结构中的螺栓因松动、断裂使液压锤出现故障情况的发生,提高了工作效率。同时,其中的换向阀与活塞同轴,结构紧凑,零部件数量少,节约了生产成本。

[0005] 本实用新型一种整体式液压破碎锤,包括钎杆、钎杆套、锤体、活塞前套、活塞、活塞中套、阀套、阀芯、顶杆、活塞后套,其特征是:锤体为整体结构,锤体内由上至下设置有活塞、钎杆;在锤体与活塞之间的径向从上至下设置有与两者均相配合的活塞后套、活塞中套、活塞前套,在活塞后套与活塞中套之间装有阀芯,套在阀芯外面的阀套与锤体相配合,活塞后套内置有若干个顶杆;在锤体与钎杆之间的径向设置有与两者均相配合的钎杆套。

[0006] 本实用新型整体式液压破碎锤的锤体是将目前市场上液压破碎锤的中缸体、前缸体及侧板进行整体化设计,使其成为一个整体。由于锤体为整体结构,因此在工作过程中不会因螺栓松动、断裂使液压锤出现故障,提高了工作效率。同时,换向阀的阀芯和阀套采用同轴设计,均与活塞同轴,因此液压破碎锤外形尺寸较小,结构紧凑,零部件数量少,节约了生产成本。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型的外形图。

[0008] 图 2 为本实用新型中活塞回程初始状态时沿图 1 中 B-B 线的剖视图。

[0009] 图 3 为图 2 中 A 处的放大示意图。

[0010] 图 4 为本实用新型中活塞冲程初始状态时沿图 1 中 B-B 线的剖视图。

[0011] 图 5 为图 4 中 B 处的放大示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的介绍：

[0013] 从图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 可知，本新型整体式液压破碎锤，包括钎杆 3、钎杆套 4、锤体 5、活塞前套 6、活塞 8、活塞中套 9、阀套 10、阀芯 11、顶杆 12、活塞后套 13，锤体 5 为整体结构，锤体 5 内由上至下设置有活塞 8、钎杆 3；在锤体 5 与活塞 8 之间的径向从上至下设置有与两者均相配合的活塞后套 13、活塞中套 9、活塞前套 6，在活塞后套 13 与活塞中套 9 之间装有阀芯 11，套在阀芯 11 外面的阀套 10 与锤体 5 相配合，活塞后套 13 内置有若干个顶杆 12；在锤体 5 与钎杆 3 之间的径向设置有与两者均相配合的钎杆套 4。其中，活塞中套 9 内加工有台阶孔，较小孔径处与活塞 8 相接触。

[0014] 作为本新型的一种改进方式，阀套 10、阀芯 11 和活塞 8 三者同轴，因此液压破碎锤外形尺寸较小，结构紧凑，零部件数量少，节约了生产成本。

[0015] 作为本新型的一种优选方式，它还包括高压蓄能器 7，高压蓄能器 7 通过螺栓连接在锤体 5 上。高压蓄能器 7 降低了液压锤工作时的油压脉动对主机液压系统的影响，同时提高了液压破碎锤的打击力。

[0016] 作为本新型的一种优选方式，它还包括旋转接头 1、油口法兰 2，旋转接头 1 可 360° 旋转，它通过油口法兰 2 连接在锤体 5 上。液压锤工作时的液压油通过旋转接头 1 进入锤体 5 内。

[0017] 从图 2、图 3、图 4、图 5 可知，以活塞中套 9 与活塞 8 相接触的部分为界限将整体式液压破碎锤分成上下两个腔室；即界限的上平面往上由活塞 8、活塞中套 9、阀套 10、阀芯 11、顶杆 12、活塞后套 13、锤体 5 构成后腔；界限的下平面往下由活塞前套 6、活塞 8、活塞中套 9、锤体 5 构成前腔。图中 a、b、c 三个孔口常通进油，d、e 二个孔口常通回油。工作时，高压油通过旋转接头 1 进入锤体 5 内，经由 a 孔口向下腔内供油，经由 c 孔口也进油推动顶杆 12 向下运动顶住阀芯 11，使阀芯 11 保持在图 2 所示状态，b 孔口的油液被阀芯 11 切断，不能与后腔相通，同时，后腔经由 e 孔口通回油。此时，前腔进油，后腔回油，活塞 8 向上回程运动。当活塞 8 向上运动到中部沟槽与 d 孔口、f 孔口同时接通时，同时，活塞 8 推动阀芯 11 上移使阀芯 11 封住阀套 10 与活塞后套 13 之间形成的与 g 孔口相通的环形腔，并继续上移使阀套 10 上的 b 孔口与后腔相通，此时，g 孔口经由 f 孔口、d 孔口通回油，阀芯 11 在油压的作用下上移并保持在图 4 所示状态，活塞前后腔都与高压油相通，由于活塞前后的面积差形成差动回路，从而推动活塞 8 快速向下进行冲程运动，打击钎杆 3，完成破碎工作。当活塞 8 下移到图 2 所示位置时，f 孔口与后腔相通，后腔的高压油经由 f 孔口、g 孔口进入阀套 10 与活塞后套 13 之间形成的与 g 孔口相通的环形腔，推动阀芯 11 向下移动使阀套 10 上的 b 孔口与后腔断开，经由 c 孔口的高压油推动顶杆 12 向下运动顶住阀芯 11，使阀芯 11 保持在图 2 所示状态，同时，后腔经由 e 孔口通回油。此时，前腔进油，后腔回油，活塞 8 向上回程运动，进入下一个工作循环。如此往复循环，周而复始，将液体的压力能转化为活塞的冲击能打击钎杆，输出能量从而达到破碎岩石的目的。

[0018] 本新型整体式液压破碎锤克服了现有液压破碎锤结构上存在的不足,提高了工作效率,降低了工作成本。

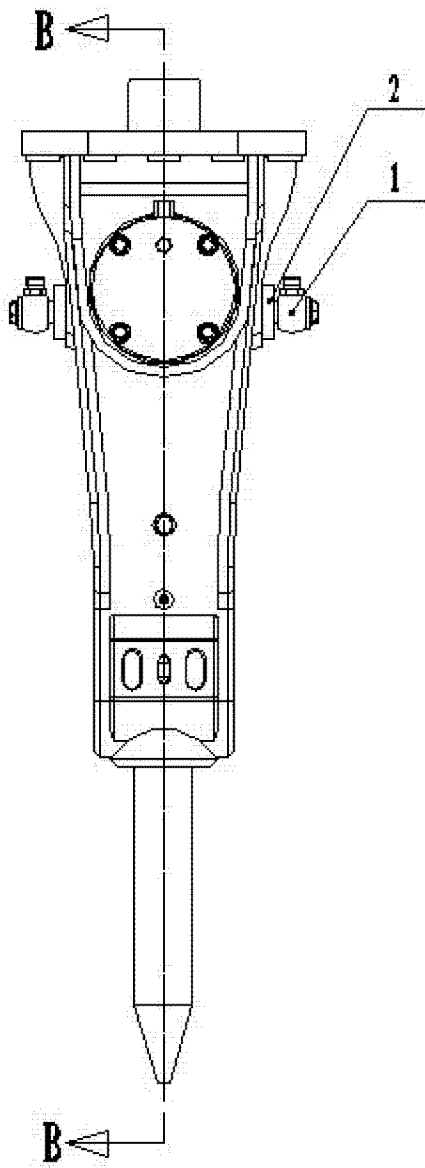


图 1

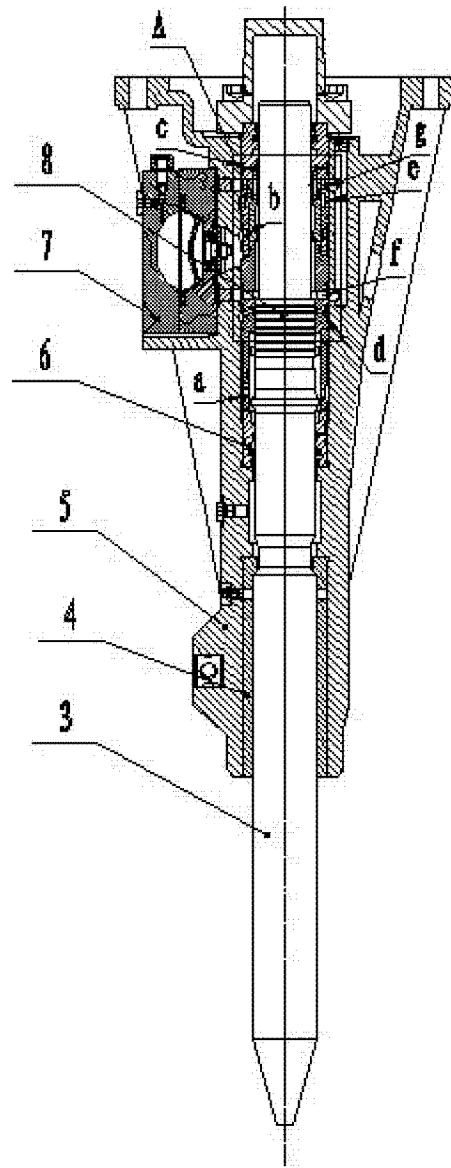


图 2

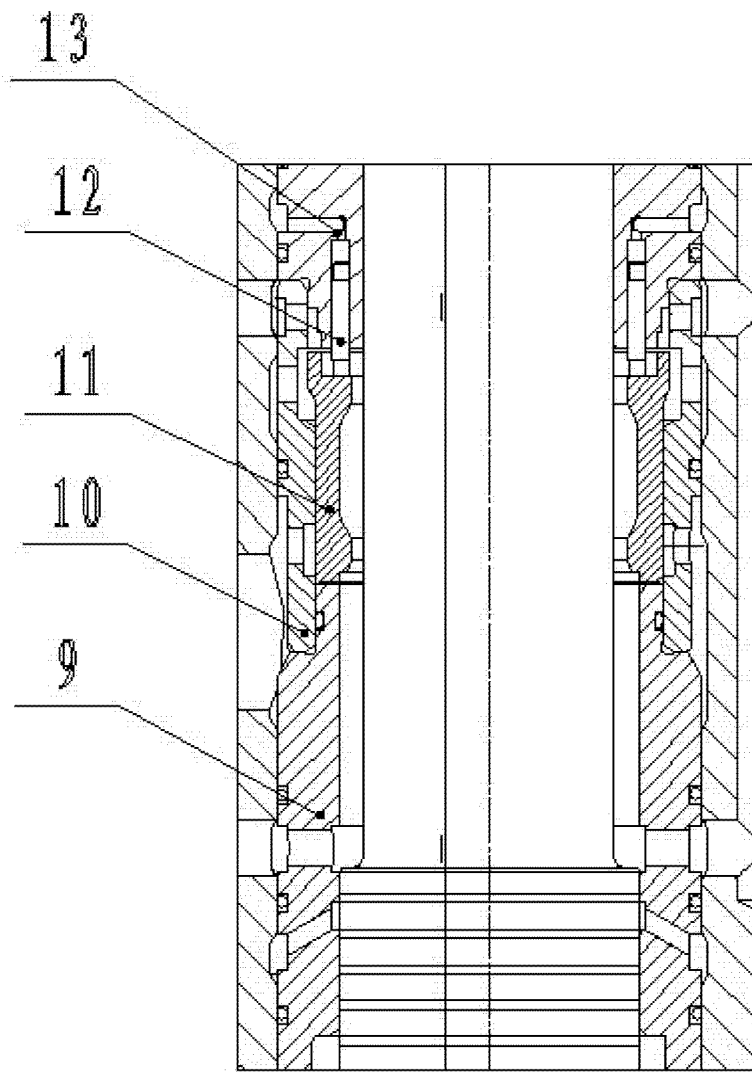


图 3

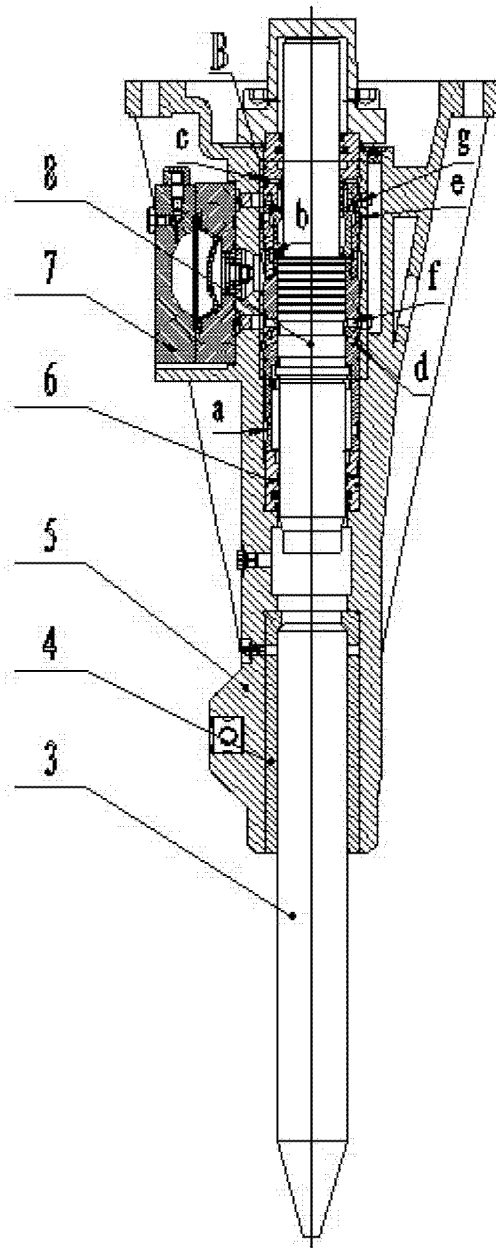


图 4

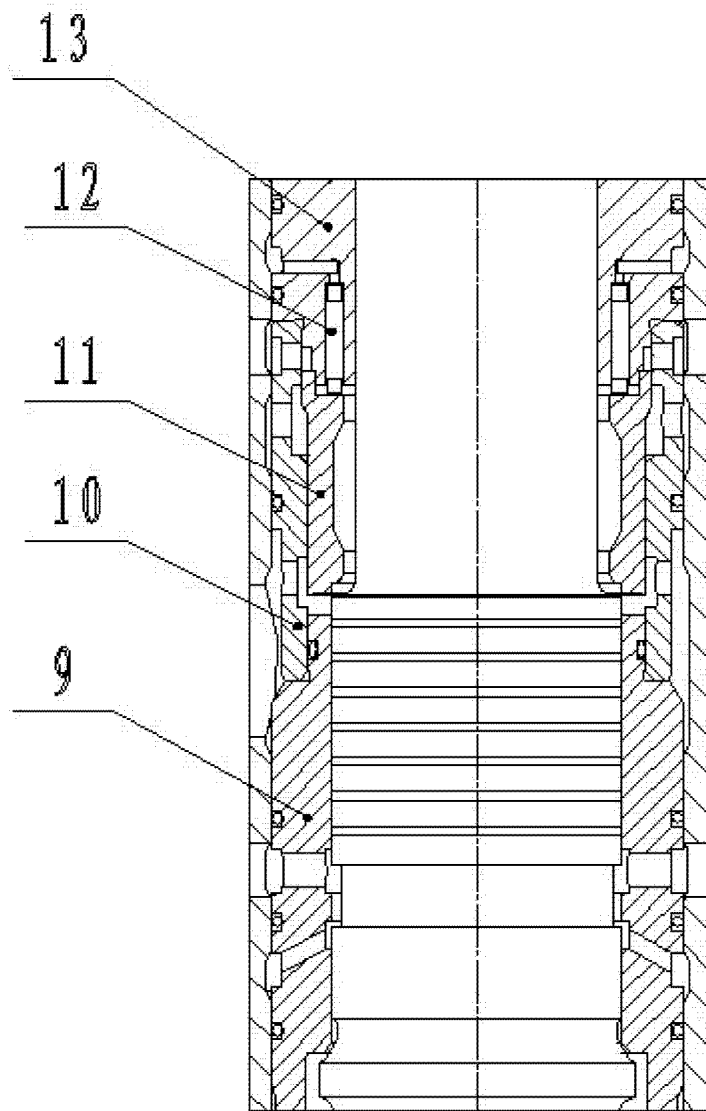


图 5