



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104454751 B

(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201310592325.9

(22)申请日 2013.11.22

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104454751 A

(43)申请公布日 2015.03.25

(73)专利权人 梁汉根  
地址 545007 广西壮族自治区柳州市河东  
新村五队22号401室

(72)发明人 梁汉根

(74)专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所  
45102

代理人 黄有斯

(51)Int.Cl.

F15B 15/08(2006.01)

F15B 15/20(2006.01)

(56)对比文件

CN 203584951 U,2014.05.07,权利要求1-2.

CN 202671106 U,2013.01.16,说明书第0018段,附图3.

CN 201284207 Y,2009.08.05,全文.

CN 202768525 U,2013.03.06,全文.

US 2012/0181383 A1,2012.07.19,全文.

JP 64-40703 A,1989.02.13,全文.

审查员 户秀妹

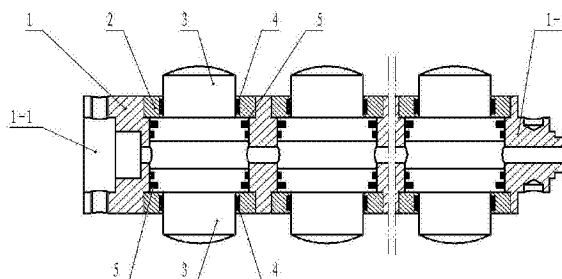
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54)发明名称

悬浮油缸

(57)摘要

本发明公开了一种悬浮油缸,涉及机械制造技术领域;它包括设有多个液压缸的缸体,所述缸体有多个,这些缸体的进油管相互连通,所述缸体的多个液压缸内设置有两个运动方向相反的活塞;所述缸体一端设置有连接凸台,另一端设置有用与另一缸体的所述连接凸台相对接的凹槽;两个所述缸体之间通过一个缸体的连接凸台插入另一个缸体的凹槽内后用联接螺钉固定连接。本发明可以解决现有技术油缸本体易变形扭曲,容易失效损坏和存在不适应建筑工程施工或矿山开采更长更深的作业环境要求的问题;本发明突破膨胀剂和炸药在矿山开采与建筑工程施工中的缺点,具有安全、高效、环保、低能耗、低成本、适用面广的特点。



1. 一种悬浮油缸,包括设有多个液压缸的缸体(1),所述缸体(1)有多个,这些缸体(1)的进油管相互连通,其特征在于:所述缸体(1)的多个液压缸内设置有两个运动方向相反的活塞(3);所述缸体(1)一端设置有连接凸台(1-2),另一端设置有用与另一缸体(1)的所述连接凸台(1-2)相对接的凹槽(1-1),所述连接凸台(1-2)和凹槽(1-1)均设置有联接孔;两个所述缸体(1)之间通过一个缸体(1)的连接凸台(1-2)插入另一个缸体(1)的凹槽(1-1)内后用联接螺钉(6)固定连接。

## 悬浮油缸

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械制造技术领域,尤其是一种用于建筑工程施工或矿山开采的悬浮油缸。

### 背景技术

[0002] 常见的液压缸一般都是单缸作用力,近年来出现了一种在一个工件上加工多个横向油缸的油缸棒,结构如图1和图2所示;把油缸棒插入预先在岩石、混凝土等钻好的孔内,再用超高压液压站驱动,用以分裂破除岩石、混凝土等,在一些场合可以替代炸药、膨胀剂,应于矿山开采、工程施工、拆除作业、抢险救灾等;但这种油缸棒存在以下四个方面的缺点:1)油缸棒比较长,比较难于放入孔内,对钻孔质量要求很高,大大的限制了应用领域;2)由于加工困难,无法加工到大多数使用场合需求的长度,很难适应需要更长更深的作业环境,在很多工况场合都无法满足要求而得不到应用;3)所有活塞都朝向相同,油缸本体背向活塞的一面承受强大的压力,但是实际工作中,与油缸本体背向活塞的一面接触的工作面又不可能平直,造成油缸本体变形扭曲,很容易失效损坏;4)由于油缸背向活塞的一面要承受强大的压力,所以油缸棒必须做得粗大才能胜任工作要求,但在大多数应用场合中又希望孔钻得越小越好;粗大的油缸棒不仅造价高,适用面反而更小了。

[0003] 因为存在以上几大缺点,原油缸棒技术一直只在实验阶段,无法推广应用。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种悬浮油缸,这种悬浮油缸它可以解决现有技术油缸本体易变形扭曲,容易失效损坏和存在不适应建筑工程施工或矿山开采更长更深的作业环境的要求的问题;解决膨胀剂和炸药在矿山开采与建筑工程施工中的缺点,具有安全、高效、环保、低能耗、低成本、适用面广的特点。

[0005] 为了解决上述问题,本发明采用的技术方案是:

[0006] 这种悬浮油缸,包括设有多个液压缸的缸体,所述缸体有多个,这些缸体的进油管相互连通,所述缸体的多个液压缸内设置有两个运动方向相反的活塞。

[0007] 以上技术方案中,进一步的方案为:所述缸体一端设置有连接凸台,另一端设置有用于与另一缸体的所述连接凸台相对接的凹槽,所述连接凸台和凹槽均设置有联接孔;两个所述缸体之间通过一个缸体的连接凸台插入另一个缸体的凹槽内后用联接螺钉固定连接。

[0008] 由于采用了上述技术方案,本发明与现有技术相比具有如下有益效果:

[0009] 1、本发明由多节比较短的油缸棒联接成一条长的油缸棒,每节棒设计成一头是凸台,一头是凹槽,可以单独使用,也可以根据实际需要组合成满足工况需要的长度,同时多节油缸棒的联接使整条油缸棒有一定的摆动柔性,可以轻松插入深孔内,不仅极大的提高应用场合,同时对钻孔的质量要求也不高;

[0010] 2、本发明活塞由单向朝向改为双向朝向,使油缸本体完全悬浮,达到经久耐用的

目地;同时由于油缸体完全悬浮,压力全部作用于活塞上,就能设计成细小的油缸棒,应用场合更加广泛,更能大大降低成本。

[0011] 3、本发明与炸药和膨胀剂对比,突出的优点是:安全、高效、环保、低能耗、低成本、适用面广。

[0012] 4、本发明在替代膨胀剂方面有极大的优势,目前在开采花岗岩、大理石、玉石、砂岩、青石等应用最多的是膨胀剂,膨胀剂毕竟是化工原料,不管是生产还是使用,都对环境有污染,同时操作起来也比较危险,更主要的是膨胀剂是消耗品,一次性使用,使用成本高,而本技术产品是重复使用的设备,使用成本远低于前者;膨胀剂由于是化学缓慢反应,工作周期长,一般要1-3天才能完成一个作业周期,而本技术只需要几分钟就能完成一个作业周期,效率提高何止百倍,本技术可以在水下、高温、低温及有爆炸危险的环境中使用,应用范围远超膨胀剂和炸药。

### 附图说明

[0013] 图1是现有油缸棒的结构示意图。

[0014] 图2是图1左视示意图。

[0015] 图3是本发明的结构示意图。

[0016] 图4是图3左视示意图。

[0017] 图5是本发明中封头的结构示意图。

[0018] 图6是本发明中联接螺钉的结构示意图。

[0019] 图7是本发明使用状态时悬浮油缸棒联接的结构示意图。

[0020] 图中标号表示为:1、油缸体;1-1、缸体凹槽部;1-2、缸体突出部;2、油缸盖;3、活塞;4、导向环;5、密封环;6、联接螺钉;7、封头。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步详述:

[0022] 图1和图2所示的油缸棒,是现有技术的油缸棒。

[0023] 图3和图4所示的悬浮油缸包括设有多个液压缸的缸体1,缸体1有多个,如图7所示;这些缸体1的进油管相互连通,缸体1的多个液压缸内设置有两个运动方向相反的活塞3,每个液压缸上设置有缸盖2;活塞3上设置有导向环4和密封环5;缸体1一端设置有连接凸台1-2,另一端设置有用于与另一缸体1的连接凸台1-2相对接的凹槽1-1,连接凸台1-2上设置有联接孔;凹槽1-1设置有联接螺纹孔;两个缸体1之间通过一个缸体1的连接凸台1-2插入另一个缸体1的凹槽1-1内后将联接螺钉6拧入联接螺纹孔内,将两个缸体1固定连接。缸体1可根据作业环境的深度或长度增加数个或减至一个形成长度不等的油缸棒,油缸棒最后一个缸体1的连接凸台1-2套上封头7,拧上联接螺钉6固定即可,非常灵活方便,封头7结构如图5所示;联接螺钉6结构如图6所示。

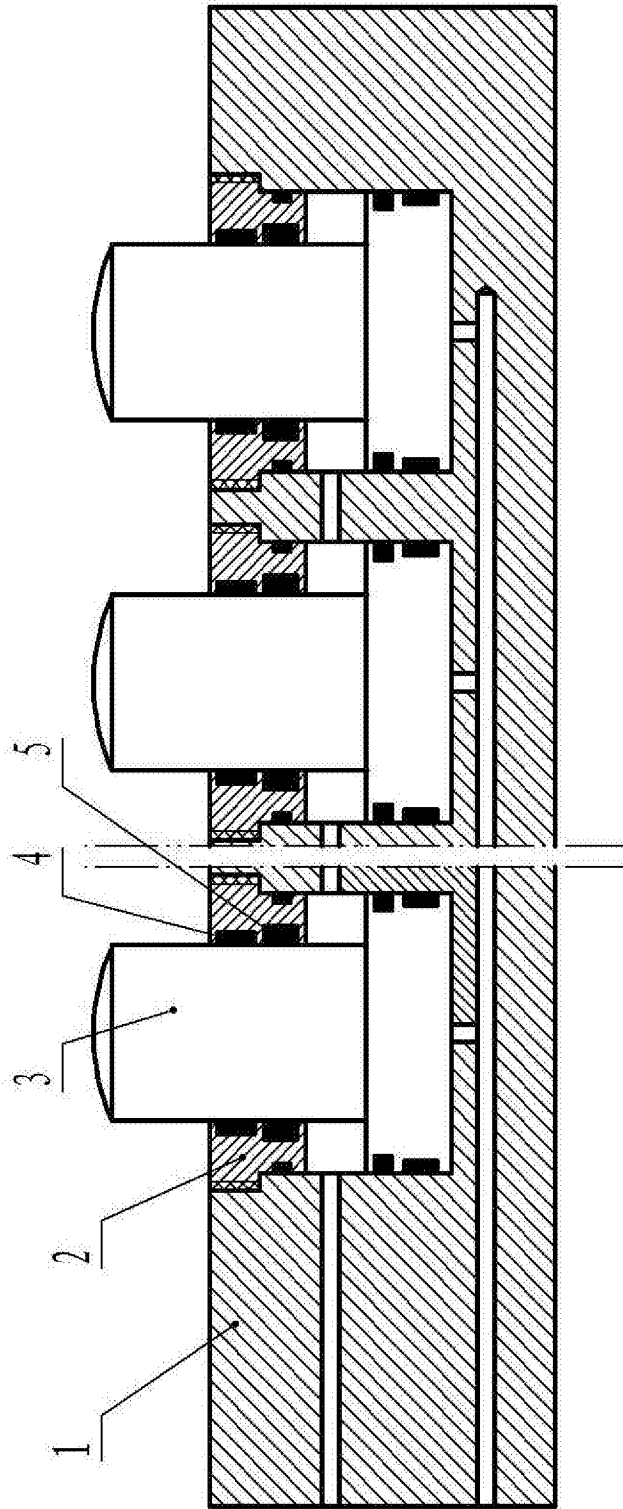


图1

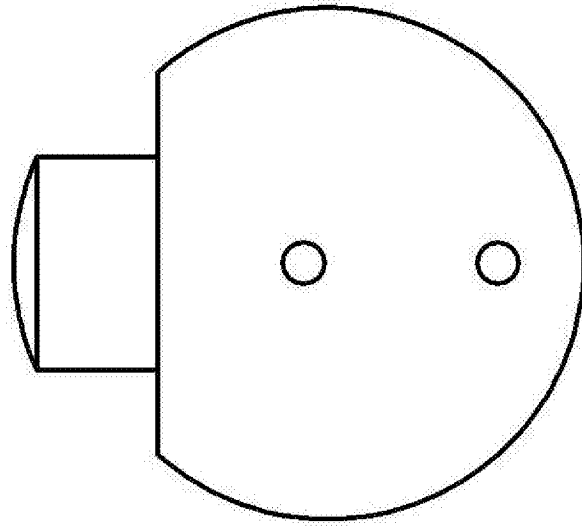


图2

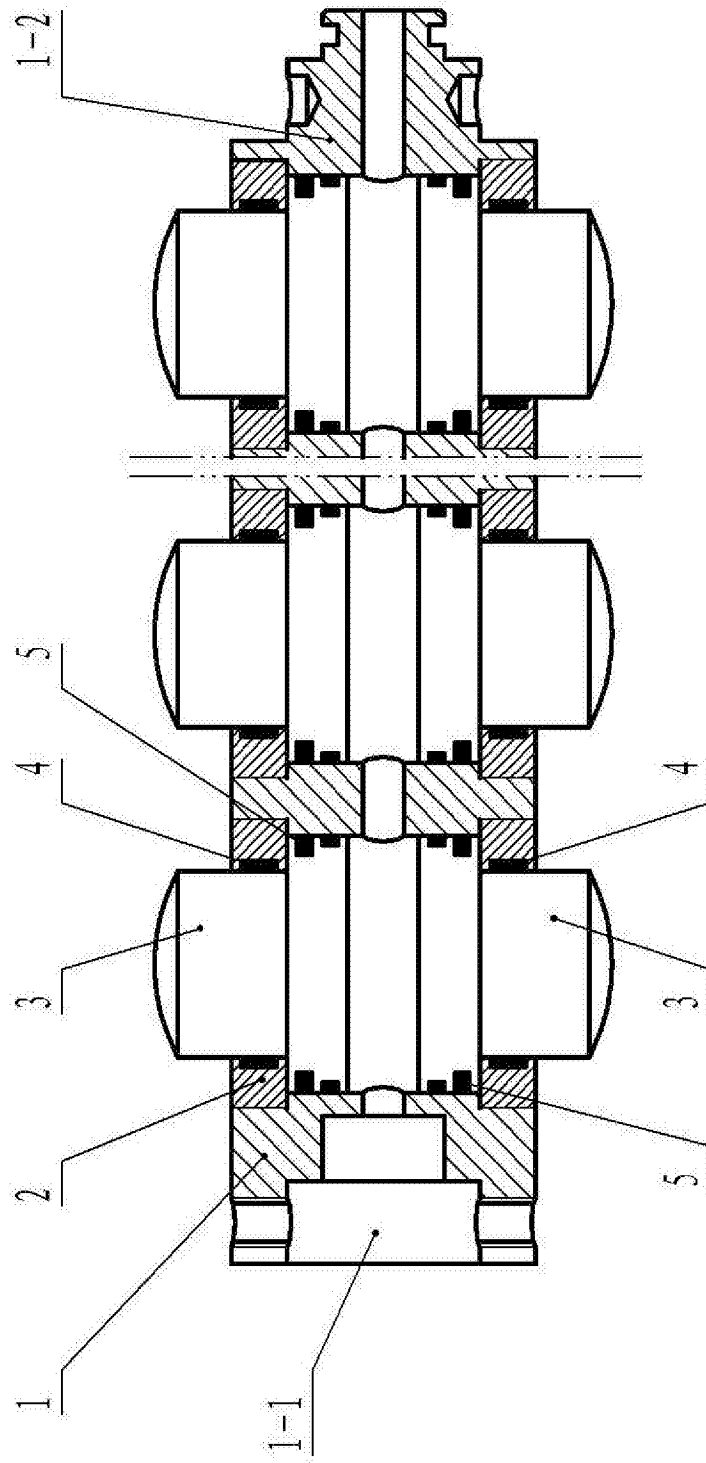


图3

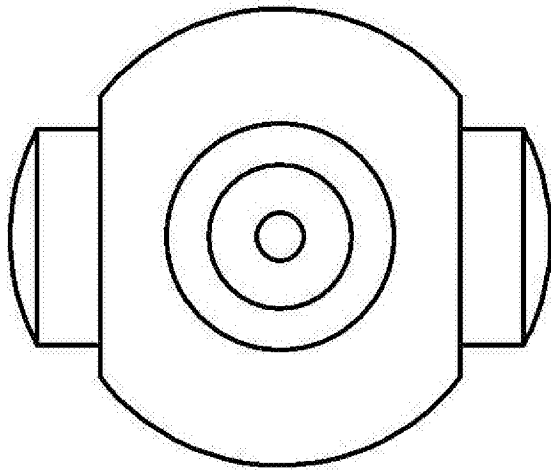


图4

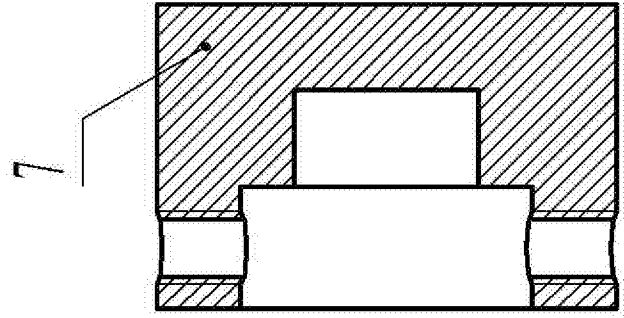


图5



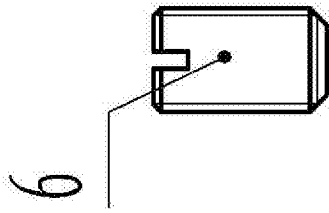


图6

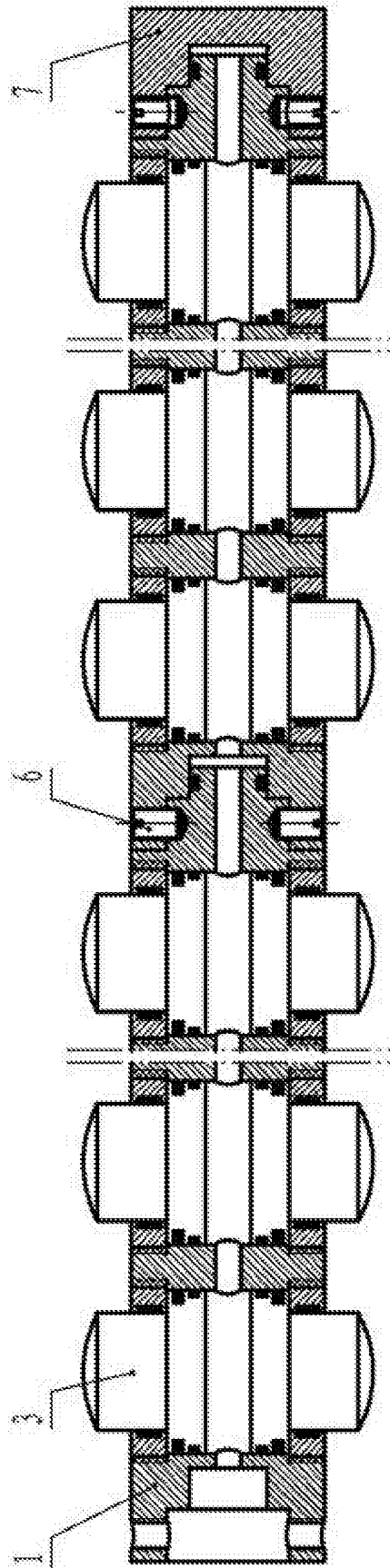


图7