(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202579420 U
(45)授权公告日 2012.12.05

(21)申请号 201220185834.0

(22)申请日 2012.04.27

(73)专利权人 泸州长河液压机械有限公司
地址 646000 四川省泸州市江阳区沙湾白果田

(72)发明人 田宇 龙良鑫

(74)专利代理机构 泰和泰律师事务所 51219
代理人 王荣 伍姝茜

(51)Int.Cl.
F15B 15/08(2006.01)
F15B 15/26(2006.01)
F15B 15/20(2006.01)

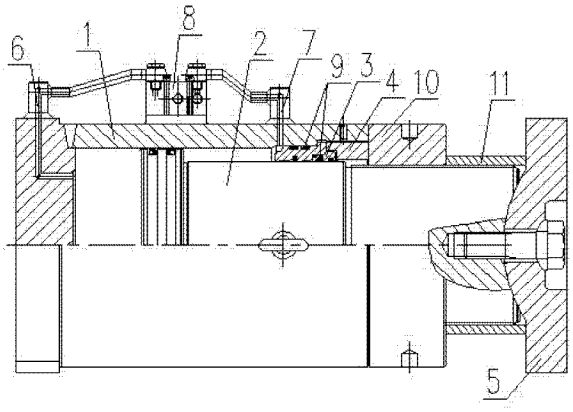
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

超高压顶升油缸

(57)摘要

本实用新型公开了一种超高压顶升油缸，包括缸体、活塞杆、导向套、固定导向套的内螺母、与活塞杆外端联接的底板，在缸体上设有无杆腔油口和有杆腔油口，在无杆腔油口和有杆腔油口之间设置有液压锁，其特征在于在导向套与活塞杆以及导向套与缸体的密封面上均设有两道以上的密封圈，在活塞杆的外端设有螺纹，一锁紧螺母装于活塞杆的外端上。本实用新型具有活塞杆定位牢固、顶升速度可控的优点，可保证施工安全和施工质量。



CN 202579420 U

1. 一种超高压顶升油缸，包括缸体、活塞杆、导向套、固定导向套的内螺母、与活塞杆外端联接的底板，在缸体上设有无杆腔油口和有杆腔油口，在无杆腔油口和有杆腔油口之间设置有液压锁，其特征在于在导向套与活塞杆以及导向套与缸体的密封面上均设有两道以上的密封圈，在活塞杆的外端设有螺纹，一锁紧螺母装于活塞杆的外端上。

2. 如权利要求 1 所述的超高压顶升油缸，其特征在于所述液压锁包括阀体、设于阀体上的两进油口 A 和 B、两出油口 A1 和 B1，进油口 A 通过两油路和设于两油路中的单向阀与出油口 A1 相连，其中在一单向阀与出油口 A1 的油路上还通过调整螺母设有带锥度的节流阀芯，进油口 B 和出油口 B1 直接相连，两单向阀的前端还通过各自的连接油路与进油口 B 相连，并在两连接油路中均设有移动阀芯和复位弹簧，其中与节流阀芯对应的单向阀其前端连接油路中的移动阀芯的截面积较另一移动阀芯的截面积更大；出油口 A1 与无杆腔油口相连，出油口 B1 与有杆腔油口相连。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的超高压顶升油缸，其特征在于在底板与锁紧螺母之间的活塞杆上设有抱箍。

超高压顶升油缸

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种顶升油缸、特别是超高压顶升油缸。

背景技术

[0002] 目前在铁路或桥梁施工中使用的顶升油缸因承载较大的负荷，系统压力往往处于超高压的工况，且工作周期较长；为承受超高压，现有的顶升油缸通常在两油口之间设置一液压锁，防止活塞杆非正常的回收，以锁定活塞杆；但由于系统压力很高，油缸内的密封件在高压下时间一长易产生失效，发生泄漏，活塞杆向下爬行，活塞杆不能固定将严重影响施工安全；且在施工中，通常是多只顶升油缸一起工作，在顶升时又处于高压下，油缸的进油速度较快又无法控制，多只顶升油缸难以实现同步动作，将影响施工质量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述不足，提供一种超高压顶升油缸，它具有活塞杆定位牢固、顶升速度可控的优点，可保证施工安全和施工质量。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型的超高压顶升油缸，包括缸体、活塞杆、导向套、固定导向套的内螺母、与活塞杆外端联接的底板，在缸体上设有无杆腔油口和有杆腔油口，在无杆腔油口和有杆腔油口之间设置有液压锁，其特征在于在导向套与活塞杆以及导向套与缸体的密封面上均设有两道以上的密封圈，在活塞杆的外端设有螺纹，一锁紧螺母装于活塞杆的外端上。

[0005] 本实用新型通过在导向套与活塞杆以及导向套与缸体的密封面上均设有两道以上的密封圈，可提高密封性，防止泄露，活塞杆不易产生爬行现象，同时当活塞杆顶升到位后，转动锁紧螺母使其紧靠缸体的端面，实现对活塞杆的机械定位，可防止其回收，具有定位牢固的优点，可保证施工安全；

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，所述液压锁包括阀体、设于阀体上的两进油口 A 和 B、两出油口 A1 和 B1，进油口 A 通过两油路和设于两油路中的单向阀与出油口 A1 相连，其中在一单向阀与出油口 A1 的油路上还通过调整螺母设有带锥度的节流阀芯，进油口 B 和出油口 B1 直接相连，两单向阀的前端还通过各自的连接油路与进油口 B 相连，并在两连接油路中均设有移动阀芯和复位弹簧，其中与节流阀芯对应的单向阀其前端连接油路中的移动阀芯的截面积较另一移动阀芯的截面积更大；出油口 A1 与无杆腔油口相连，出油口 B1 与有杆腔油口相连；通过调节节流阀芯，可控制油缸顶升和回收时的速度，便于实现多只油缸动作的同步性，可保证施工质量；

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，在底板与锁紧螺母之间的活塞杆上设有抱箍；通过增加一级机械定位，进一步提高活塞杆定位的牢固性；

[0008] 综上所述，本实用新型具有活塞杆定位牢固、顶升速度可控的优点，可保证施工安全和施工质量。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型实施例的主视图。

[0010] 图 2 为图 1 的俯视图。

[0011] 图 3 为图 1 中液压锁的主视图。

[0012] 图 4 为图 3 的 C-C 剖视图。

[0013] 图 5 为液压锁的液压原理图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0015] 如图 1 至图 5 所示，该超高压顶升油缸，包括缸体 1、活塞杆 2、导向套 3、固定导向套的内螺母 4、与活塞杆 2 外端联接的底板 5，在缸体上设有无杆腔油口 6 和有杆腔油口 7，在无杆腔油口 6 和有杆腔油口 7 之间设置有液压锁 8，在导向套 3 与活塞杆 2 以及导向套 3 与缸体 1 的密封面上均设有两道密封圈 9，在活塞杆 2 的外端设有螺纹，一锁紧螺母 10 装于活塞杆 2 的外端上；所述液压锁 8 包括阀体 12、设于阀体 12 上的两进油口 A 和 B、两出油口 A1 和 B1，进油口 A 通过两油路和设于两油路中的单向阀 13、14 与出油口 A1 相连，其中在单向阀 13 与出油口 A1 的油路上还通过调整螺母 16 设有带锥度的节流阀芯 15，进油口 B 和出油口 B1 直接相连，两单向阀 13、14 的前端还通过各自的连接油路与进油口 B 相连，并在两连接油路中均设有移动阀芯 20 或 17 和复位弹簧 18 或 19，其中与节流阀芯 15 对应的单向阀 13 其前端连接油路中的移动阀芯 20 的截面积较另一移动阀芯 17 的截面积更大；出油口 A1 与无杆腔油口 6 相连，出油口 B1 与有杆腔油口 7 相连；

[0016] 本实用新型使用时，当液压锁 8 的进油口 A 进油时，液压油推开两单向阀 13、14 从出油口 A1 进入油缸的无杆腔，推动活塞杆 2 伸出，在此过程中，通过调整螺母 16 和调节节流阀芯 15 的位置，可控制液压油的流量，从而控制油缸的顶升速度，便于实现多只油缸动作的同步性，可保证施工质量；当顶升到位后，进油口 A 停止进油，两单向阀 13、14 在弹簧的作用下关闭，无杆腔内的油液被封闭，活塞杆 2 维持顶升位置不动，两道密封圈 9 可提高密封性，防止泄露，活塞杆 2 不易产生爬行现象，再转动锁紧螺母 10 使其紧靠缸体 1 的端面，在底板 5 与锁紧螺母 10 之间的活塞杆 2 上设置抱箍 11，实现对活塞杆 2 的二级机械定位，即使在很长的工作周期内也可防止其回收，具有定位牢固的优点，可保证施工安全；当施工完毕，需收回活塞杆 2 时，先松开锁紧螺母 10 和抱箍 11，由进油口 B 进油，再由出油口 B1 进入油缸的有杆腔，向下推动活塞杆 2，同时高压油先推动移动阀芯 20 打开单向阀 13，再推动移动阀芯 17 打开单向阀 14，无杆腔内的失压油可经出油口 A1、两单向阀 13、14 和进油口 A 流出，完成活塞杆 2 的回收；在超高压的工况下，本实用新型具有活塞杆定位牢固、顶升速度可控的优点，可保证施工安全和施工质量。

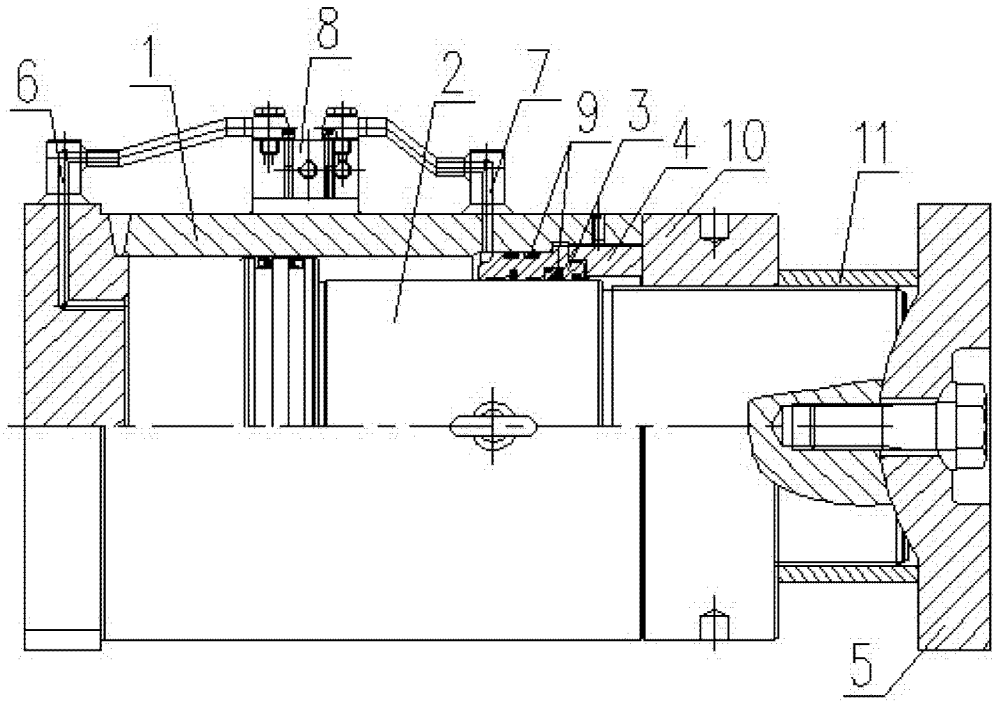


图 1

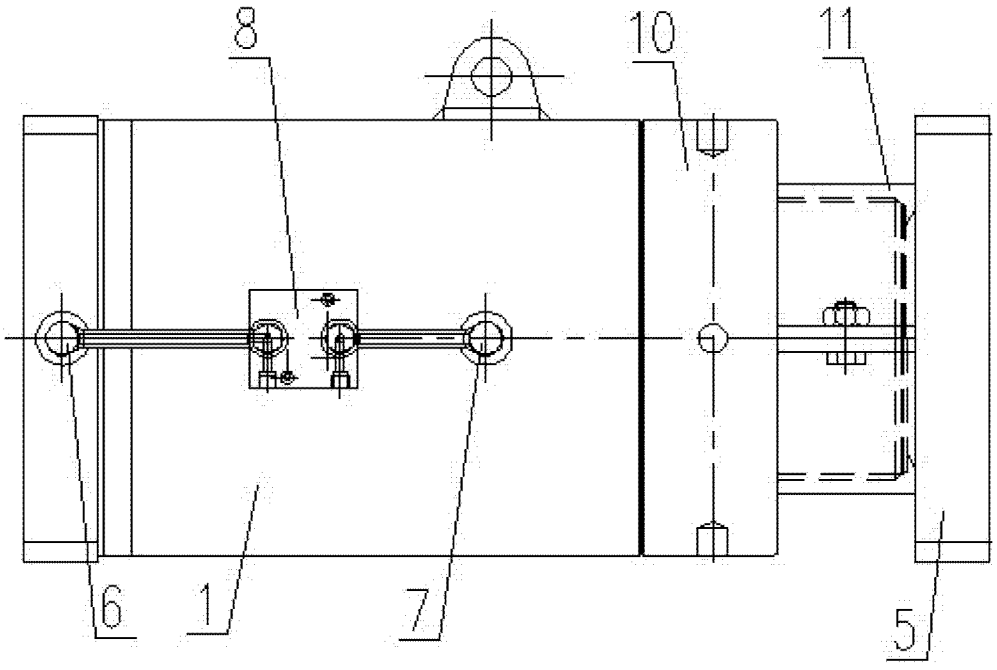


图 2

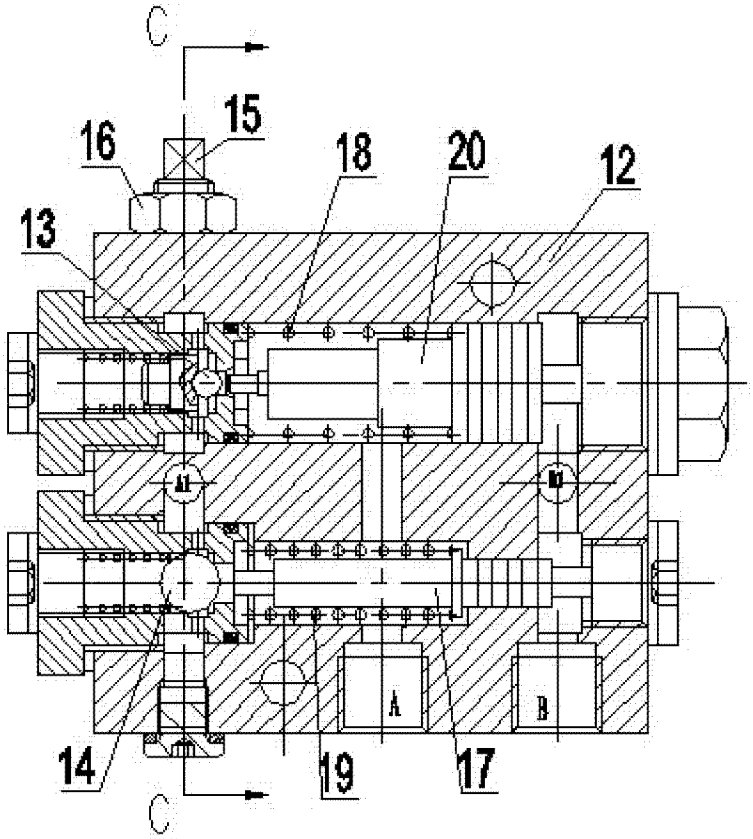

C
15
16
18
20
12
13
A1
B1
A
B
14
19
17
C

图 3

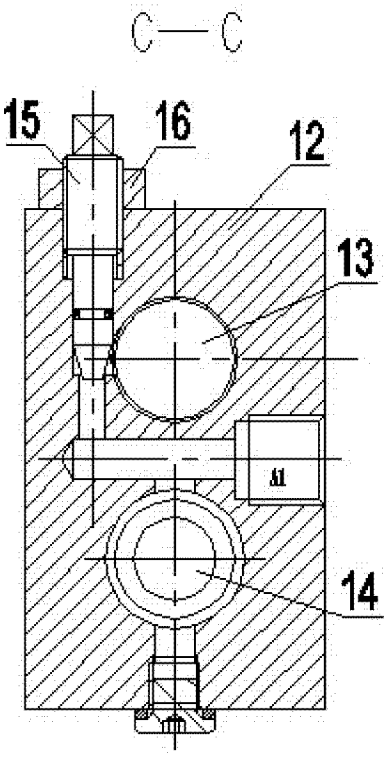

C—C
15
16
12
13
A1
14

图 4

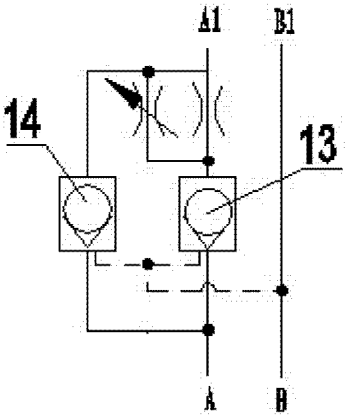

A1
B1
14
13
A
B

图 5