



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205908447 U

(45)授权公告日 2017.01.25

(21)申请号 201620824712.X

(22)申请日 2016.07.29

(73)专利权人 成都西油联合石油天然气工程技术有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区天府三街69号1栋14楼1401号

(72)发明人 牟德刚 苟维 王二晓 贺长盛 郭振华

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通合伙) 51224

代理人 李崧岩

(51)Int.Cl.

F04B 53/18(2006.01)

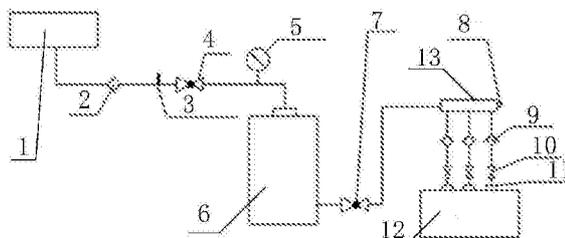
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

柱塞泵润滑装置

(57)摘要

本实用新型属于机械润滑技术领域,具体涉及一种用于柱塞泵润滑的润滑装置。为解决现有技术中润滑装置的气源和润滑成本高的技术问题,提供一种柱塞泵润滑装置,包括涡轮增压器、与涡轮增压器管道连接的进气支管、与进气支管管道连接的用于存储气体的压力罐、与压力罐管道连接的用于出油的润滑装置;所述进气支管与压力罐之间还设有一个以上的阀门,所述润滑装置上连接有一个以上的滴油管。本实用新型的柱塞泵润滑装置采用柴油机涡轮增压器作为气源,结构简单;通过增加单向阀有效防止压力罐的压力泄出,将压力罐同时作为供压和供油设备使用,降低了成本,安全方便,便于维护。



1. 一种柱塞泵润滑装置,其特征在于,包括涡轮增压器、与涡轮增压器管道连接的进气支管、与进气支管管道连接的用于存储气体的压力罐、与压力罐管道连接的用于出油的润滑装置;所述进气支管与压力罐之间还设有一个以上的阀门,所述润滑装置上连接有一个以上的滴油管。

2. 根据权利要求1所述的柱塞泵润滑装置,其特征在于,所述进气支管与压力罐之间还连有第一单向阀。

3. 根据权利要求2所述的柱塞泵润滑装置,其特征在于,所述第一单向阀与压力罐之间还连有外接气源接口。

4. 根据权利要求1所述的柱塞泵润滑装置,其特征在于,所述润滑装置为储油盒,所述储油盒上设有一个以上的滴油管。

5. 根据权利要求4所述的柱塞泵润滑装置,其特征在于,所述滴油管上还设有第二单向阀和针型阀。

6. 根据权利要求1所述的柱塞泵润滑装置,其特征在于,所述压力罐上设有压力表,所述压力罐中储有液体润滑油,所述压力罐上还设有液位计。

7. 根据权利要求4所述的柱塞泵润滑装置,其特征在于,所述压力罐与储油盒之间设有阀门。

柱塞泵润滑装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械润滑技术领域,具体涉及一种用于柱塞泵润滑的润滑装置。

背景技术

[0002] 在压裂和固井施工中会用到很多泵橇设备,对这些设备进行润滑可以有效延长密封件使用寿命和保证设备工作稳定性。如柱塞泵在工作时,柱塞需要长时间做往复活塞运动,为了将磨损降到最低并加强密封效果,通常需要对柱塞进行点滴式润滑。但是对泵橇设备的润滑往往需要具备气源的设备输入气源作为润滑的动力才能实现。一般来说,固井车和压裂车采用车载式作为移动方式,一般可以采用汽车底盘气泵压缩的气体作为润滑系统的加压气源;但是,当汽车发动机未配备气泵时,柱塞泵的润滑就会遇到困难;如果选用外接气源将使润滑成本大大增加;增加额外设备在增加成本的同时,又会增加附加设备的使用维护保养等工作。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决以上现有技术中存在的技术问题,提供一种以柴油机涡轮增压器作为气源的、润滑效果好的、成本低的、维护简便的柱塞泵润滑装置。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种柱塞泵润滑装置,包括涡轮增压器、与涡轮增压器管道连接的进气支管、与进气支管管道连接的用于存储气体的压力罐、与压力罐管道连接的用于出油的润滑装置;所述进气支管与压力罐之间还设有一个以上的阀门,所述润滑装置上连接有一个以上的滴油管。

[0006] 进一步的改进是,所述进气支管与压力罐之间还连有第一单向阀。

[0007] 进一步的改进是,所述第一单向阀与压力罐之间还连有外接气源接口。

[0008] 进一步的改进是,所述润滑装置为储油盒,所述储油盒上设有一个以上的滴油管。

[0009] 进一步的改进是,所述滴油管上还设有第二单向阀和针型阀。

[0010] 进一步的改进是,所述压力罐上设有压力表,所述压力罐中储有液体润滑油,所述压力罐上还设有液位计。

[0011] 进一步的改进是,所述压力罐与储油盒之间设有阀门。

[0012] 本实用新型相对于现有技术的有益效果是:本实用新型的柱塞泵润滑装置采用柴油发动机的涡轮增压器作为气源,而油田设备中的大部分设备如压裂橇、固井橇、洗井橇中的柴油机均带有涡轮增压器,从而解决了润滑装置的气源问题;本实用新型的柱塞泵润滑装置,结构简单,通过增加单向阀有效防止压力罐的压力泄出,将压力罐同时作为供压和供油设备使用,降低了成本,安全方便,便于维护;本实用新型的柱塞泵润滑装置上设有外接气源接口,当涡轮增压器在刚开始启动时气体压力不足,可外接其它气源预先在压力罐中补充气体,保证润滑压力,从而在需要时,再通过涡轮增压器在较短的时间内给压力罐升压以实现对其柱塞的润滑。

附图说明

[0013] 图1 本实用新型的柱塞泵润滑装置结构示意图；

[0014] 其中,附图中相应的附图标记为,1-进气支管,2-第一单向阀,3-外接气源接口,4-第一球阀,5-压力表,6-压力罐,7-第二球阀,8-黄油嘴,9-第二单向阀,10-针型阀,11-盘根压盖,12-柱塞泵,13-储油盒。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图和实施例对本实用新型的柱塞泵润滑装置的技术方案进行详细的说明,以使本领域的技术人员在阅读了本实用新型说明书的基础上能够充分完整的实现本实用新型的技术方案,并解决本实用新型所要解决的现有技术中存在的问题。应当说明的是,以下仅是本实用新型的优选实施方式,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些应当都属于本实用新型的保护范围。

[0016] 在压裂和固井施工中使用柴油机的设备比较多,而柴油机上的涡轮增压器使用的气体将是柱塞泵润滑的较好的气源。

实施例

[0017] 如图1所示的,一种柱塞泵润滑装置,包括涡轮增压器、与涡轮增压器管道连接的进气支管1、与进气支管1管道连接的用于存储气体的压力罐6、与压力罐6管道连接的用于出油的润滑装置;所述进气支管1与压力罐6之间还设有一个以上的阀门,所述润滑装置上连接有一个以上的滴油管。

[0018] 如图1所示,本实施例是在压裂撬没有自带气源的基础上选用的设计方案,本实施例的气源设备采用柴油机上装有的涡轮增压器,在发动机工作时为活塞缸提供压缩空气增加进气量,增压机转速较快,在工作过程中为储气瓶加注压缩气体量需求不大,不影响涡轮增压器正常的工作性能。通常需要为压力罐6加压至0.15MPa-0.25Mpa,而该涡轮增压器压缩气体的压力,符合驱动润滑油的压力需要,是理想的气源。

[0019] 进一步的改进是,所述进气支管1与压力罐6之间还连有第一单向阀2。

[0020] 如图1所示,从涡轮增压器进入进气支管1的气体首先经过一个单向阀,单向阀的作用可以使压缩气体进入储气瓶达到压力平衡后不再继续加压,并能保证气体不回流从而使储气瓶内的气压始终保持在较为理想的压力范围。

[0021] 进一步的改进是,所述第一单向阀与压力罐6之间还连有外接气源接口3。

[0022] 优选地,外接气源接口3的后设有第一球阀4,作为系统的气体总控制阀。当系统内需要充气加压时打开此球阀,增压机即开始为润滑系统加压,系统压力达到0.2MPa左右时可以关闭球阀,系统便可持续为柱塞提供润滑油。

[0023] 考虑到,刚开始工作时涡轮增压器气体的压力不足,为储气瓶加压可能会导致润滑不足,因此在单向阀后加装了外接气源接口3,能够为压力罐6进行预加压,单向阀可以保证气体只在压力罐6中起作用,不会对涡轮增压器造成任何影响,可以确保柱塞得到充分润滑。

[0024] 进一步的改进是,所述压力罐6上设有压力表5,所述压力罐6中储有液体润滑油,所述压力罐6上还设有液位计。

[0025] 如图1所示,系统在第一球阀关闭时,第一球阀之后的部分可以视为一个相对独立的部分,为了监测这部分的压力变化,在压力罐6上加装压力表5,可以根据压力变化开关第一球阀控制进气量,从而维持润滑系统压力保证润滑质量。

[0026] 压力罐6同时也是一个储气瓶,可以承压2.5Mpa,兼具储存润滑油和储气预加压的功能。储气瓶顶盖设置加油口,润滑油可以由顶部加入。压力罐6的底部设置出油口,润滑油可从压力罐6的底部流出进入润滑装置,设置在底部的出油口,使润滑油得到最大限度的利用。在压力罐6的侧面加装液位计,可以随时观察润滑油的余量,当润滑油量不足时及时发现并补充;如图1所示,在压力罐6的出油口与润滑装置的进油口之间设有第二球阀7,调整压力罐6排入润滑装置的油量,出现异常情况时,关闭第二球阀7防止润滑油浪费。

[0027] 进一步的改进是,所述润滑装置为储油盒13,所述储油盒13上设有一个以上的滴油管。

[0028] 考虑到使用的柱塞泵12大多数情况下是多柱塞的,需要将润滑油分配至各柱塞,因此在储油盒13的一侧设置多个滴油管,滴油管可以根据柱塞个数进行设置。在靠近储油盒13底部的侧面上安装有黄油嘴8,便于观察润滑油是否进入储油盒13内。

[0029] 进一步的改进是,所述滴油管上还设有第二单向阀9和针型阀10。

[0030] 如图1所示,所述储油盒13与滴油管相连接,滴油管上依次设有第二单向阀9和针型阀10,针形阀10通过柱塞泵12的盘根压盖11将润滑油滴入柱塞和盘根之间。

[0031] 经由储油盒13流出的润滑油还需经过一个第二单向阀9和一个针型阀10,第二单向阀可以防止泵内压力高于润滑系统导致回流,通过针型阀10调节油流大小,既能保证润滑效果又不至于由于流速过快而造成浪费和污染。

[0032] 进一步的改进是,所述压力罐6与储油盒13之间设有阀门。

[0033] 如图1所示,可以防止因为压力不稳引起的润滑油从储油盒13内倒流回压力罐6。

[0034] 本领域技术人员根据本说明书的记载即可充分实现本实用新型的技术方案。

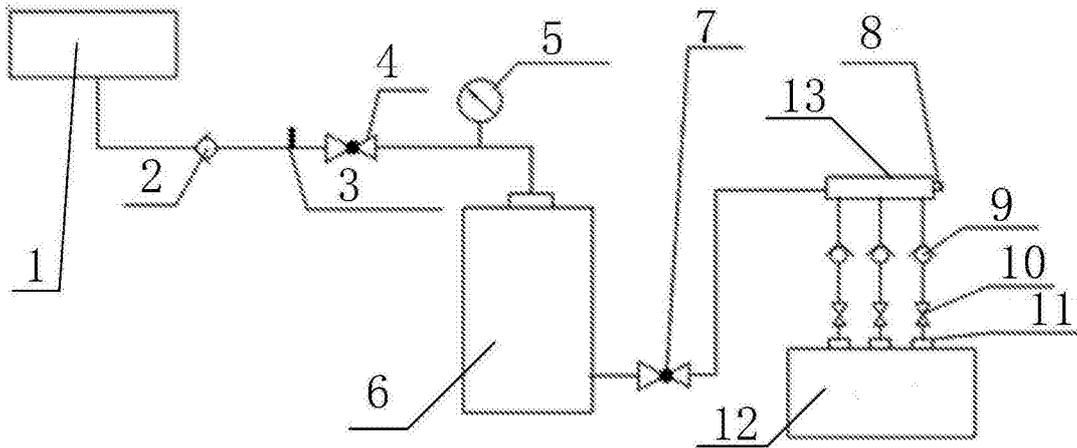


图1