



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202144943 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 15

(21) 申请号 201120262733. 4

(22) 申请日 2011. 07. 25

(73) 专利权人 烟台杰瑞石油装备技术有限公司
地址 264003 山东省烟台市莱山区杰瑞路 9 号

(72) 发明人 崔启利 林辉 潘加东 王洪力
马忠章

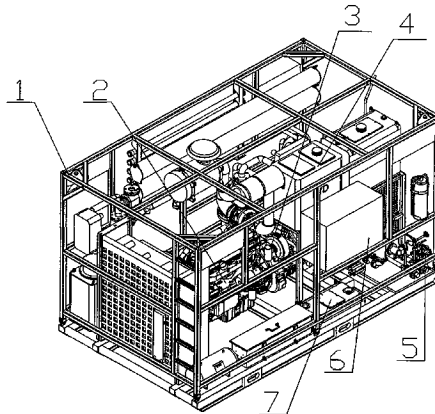
(51) Int. Cl.
F17C 7/04 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称
一种液氮泵橇

(57) 摘要

本实用新型涉及一种液氮泵橇, 尤其涉及一种 180K 液氮泵橇, 属于油田液氮施工作业设备领域。本实用新型一种液氮泵橇, 包括安装在橇架内的发动机、分动箱、液氮柱塞泵、热回收式蒸发器、热交换系统、液氮吸入低压管汇系统、氮气排出高压管汇系统、电气和控制系统、液压系统、润滑系统组成, 其中发动机后部连接的分动箱, 分动箱有三个取力口, 分别连接一个水刹车和两个液压泵, 其中一个液压泵连接液氮柱塞泵的马达, 另一个液压泵连接液压系统和润滑系统, 热交换系统连接发动机, 液压系统和润滑系统, 电气和控制系统连接系统各检测和控制单元。本实用新型可广泛用于低压低产气井、深井的压后排液、冲砂解堵、酸化、试压等井下作业。



1. 一种液氮泵橇,包括安装在橇架内的发动机、分动箱、液氮柱塞泵、热回收式蒸发器、热交换系统、液氮吸入低压管汇系统、氮气排出高压管汇系统、电气和控制系统、液压系统、润滑系统组成,其特征在于发动机后部连接的分动箱,分动箱有三个取力口,分别连接一个水刹车和两个液压泵,其中一个液压泵连接液氮柱塞泵的马达,另一个液压泵连接液压系统和润滑系统,热交换系统连接发动机、液压系统和润滑系统,电气和控制系统连接系统各检测和控制单元。

2. 根据权利要求1所述的液氮泵橇,其特征在于所述的液氮吸入低压管汇系统通过低温阀门连接液氮柱塞泵。

3. 根据权利要求1所述的液氮泵橇,其特征在于所述的液氮柱塞泵为三缸柱塞泵,并且柱塞泵由液压马达驱动。

4. 根据权利要求1所述的液氮泵橇,其特征在于在橇架外测还安装有灭火器和整体式直管线支架等。

5. 根据权利要求2所述的液氮泵橇,其特征在于所述的液氮吸入低压管汇系统还连接液氮增压泵。

6. 根据权利要求3所述的液氮泵橇,其特征在于所述的液氮柱塞泵与热回收式蒸发器相连接,然后连接氮气排出高压管汇系统。

7. 根据权利要求6所述的液氮泵橇,其特征在于所述的氮气排出高压管汇系统是由高压三通连接单流阀,然后再连接液动旋塞阀组成。

一种液氮泵橇

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液氮泵橇,尤其涉及一种 180K 液氮泵橇,属于油田液氮施工作业设备领域。

背景技术

[0002] 现代石油工业中,氮气技术快速发展使它广泛应用于生产的诸多环节,与常规方法相比,利用氮气对油井、油层进行处理,具有安全、省时、快捷、高效的特点,而且成功率高。他不仅适用于常规油藏,在低压、低渗、粘土胶结等特殊油气藏中也有独到的作用。基于氮气密度低,稳定性好、易压缩的特点,它在提高采收率、钻井、射孔、增产措施、修井方面有着广泛的应用。

[0003] 近年来,随着国内石油和天然气的需求量不断增加,采气排水设备需求量越来越大,360K 液氮泵橇和 800K 液氮泵车等技术日趋成熟。为满足市场特殊需要,开发小排量的液氮泵设备势在必行。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的不足,提供一种 180K 液氮泵橇。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种液氮泵橇,包括安装在橇架内的发动机、分动箱、液氮柱塞泵、热回收式蒸发器、热交换系统、液氮吸入低压管汇系统、氮气排出高压管汇系统、电气和控制系统、液压系统、润滑系统组成,其特征在于发动机后部连接的分动箱,分动箱有三个取力口,分别连接一个水刹车和两个液压泵,其中一个液压泵连接液氮柱塞泵的马达,另一个液压泵连接液压系统和润滑系统,热交换系统连接发动机、液压系统和润滑系统,电气和控制系统连接系统各检测和控制单元。

[0006] 本实用新型的有益效果是:本实用新型属于小排量的液氮泵,可广泛用于低压低产气井、深井的压后排液、冲砂解堵、酸化、试压等井下作业。

[0007] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0008] 进一步使所述的液氮吸入低压管汇系统通过低温阀门连接液氮柱塞泵。

[0009] 进一步使所述的液氮柱塞泵为三缸柱塞泵,并且柱塞泵由液压马达驱

[0010] 动。进一步使所述的橇架外测还安装有灭火器和整体式直管线支架等。

[0011] 进一步使所述的液氮吸入低压管汇系统还连接液氮增压泵。

[0012] 进一步在所述的液氮柱塞泵与热回收式蒸发器相连接,然后连接氮气排出高压管汇系统。

[0013] 进一步使所述的氮气排出高压管汇系统是由高压三通连接单流阀,然后再连接液动旋塞阀组成。

[0014] 本实用新型的突出效果:180K 型液氮泵橇是集气、液、电一体化,自动化程度很高的特种作业装置,可在低压状态下短期储存和运输、泵注及转换液氮,并能把低压液氮转换为高压氮气输出。该橇总质量:9000kg;最大压力和排量下排出氮气温度:15℃-21℃;最大

氮气排量:180KSCFH(84.9m³/min);最高工作压力:10000PSI(69MPa)。本实用新型180K液氮泵橇,排量小,可广泛用于低压低产气井、深井的压后排液、冲砂解堵、酸化、试压等井下作业。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种液氮泵橇的立体图;

[0016] 图2为本实用新型一种液氮泵橇的侧视图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0018] 本实用新型一种液氮泵橇(参见图1、图2),主要部件包括:发动机2、分动箱3、液压系统4、液氮吸入低压管汇系统5、电气和控制系统6、润滑系统7、氮气排出高压管汇系统8、液氮柱塞泵9、热回收式蒸发器10、热交换系统11。其各部件均安装布置在在一个橇架1内,构成一个整体。

[0019] 发动机2是整个系统的动力源,在发动机2后部连接的分动箱3,分动箱3有三个口取力,一个口驱动水刹车,另二个口驱动液压泵。其中一个液压泵驱动液氮柱塞泵9的马达,通过液压调速使其在需要的不同转速下运转;另一个液压泵驱动液压系统4和润滑系统7,液压系统4为液氮增压泵提供动力,润滑系统7为液氮柱塞泵9的动力端润滑提供润滑油。

[0020] 由外接液氮罐提供液氮,液氮由液氮吸入低压管汇5的进口进入液氮泵橇,通过一系列低温阀门控制液氮最终进入液氮三缸液氮柱塞泵9的吸入口。液氮柱塞泵9由液压马达驱动,液氮柱塞泵9运转后,通过液氮增压泵,将低温低压液氮经冷端增压至高压液氮,高压低温液氮经热回收式蒸发器10加热后变为常温高压氮气,然后经氮气排出高压管汇系统8(高压三通连接单流阀,然后再连接液动旋塞阀)排出。在此过程中液氮气化所需的热量是热回收式蒸发器10利用热量交换原理,通过热交换系统11吸收设备各系统产生的热量取得。热量来自设备发动机2、液压系统4、润滑系统7产生的废热,然后通过热交换系统11将各部分的热量吸收至冷却液中;当液氮排量较大时,需要更多的热量蒸发液氮,此时是利用水刹车给发动机2提供阻力,增大发动机的输出功率而产生更多的热量。

[0021] 在上述的液氮泵橇上,还可以在橇架外测还安装有灭火器和整体式直管线支架等。

[0022] 电气和控制系统6连接系统各检测和控制单元。操作面板设置完整必要的操作及监测控制仪表,采用不锈钢整体面板,中英文对照刻蚀标牌,并集中显示所有必要的操作参数和作业参数。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

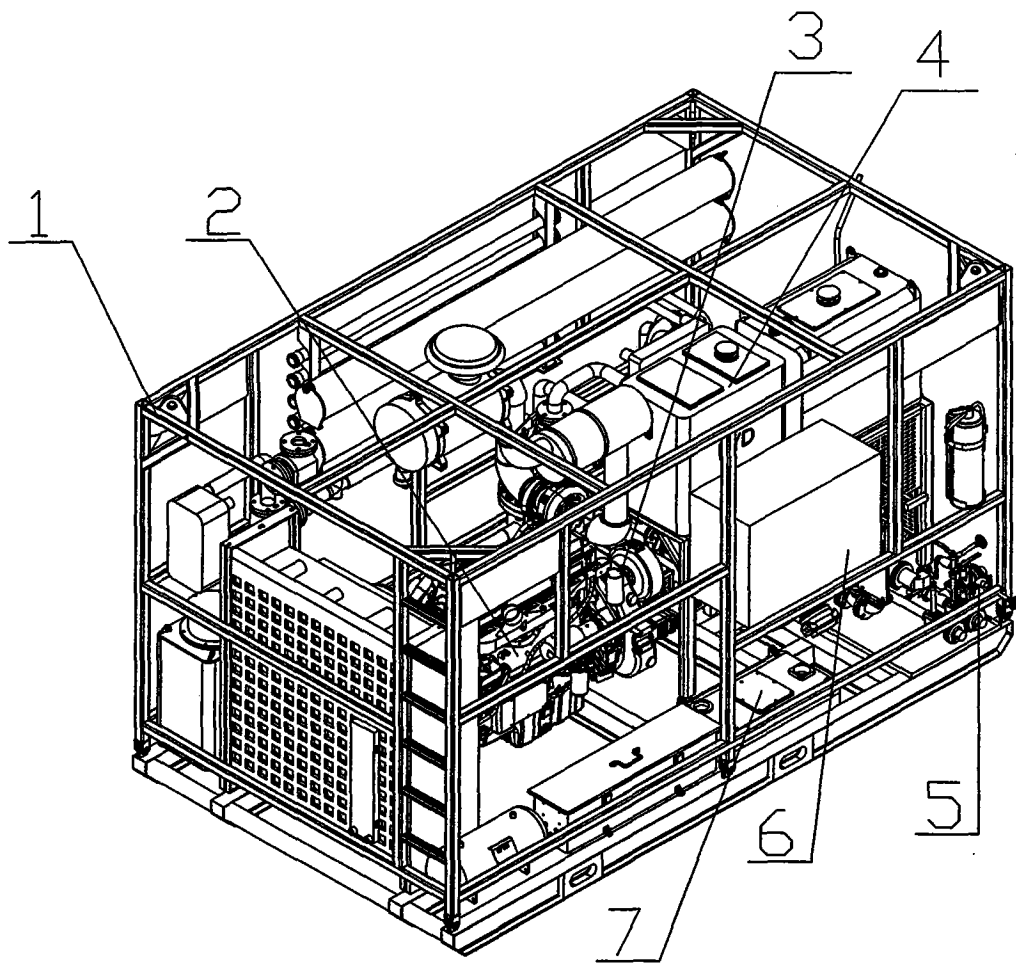


图 1

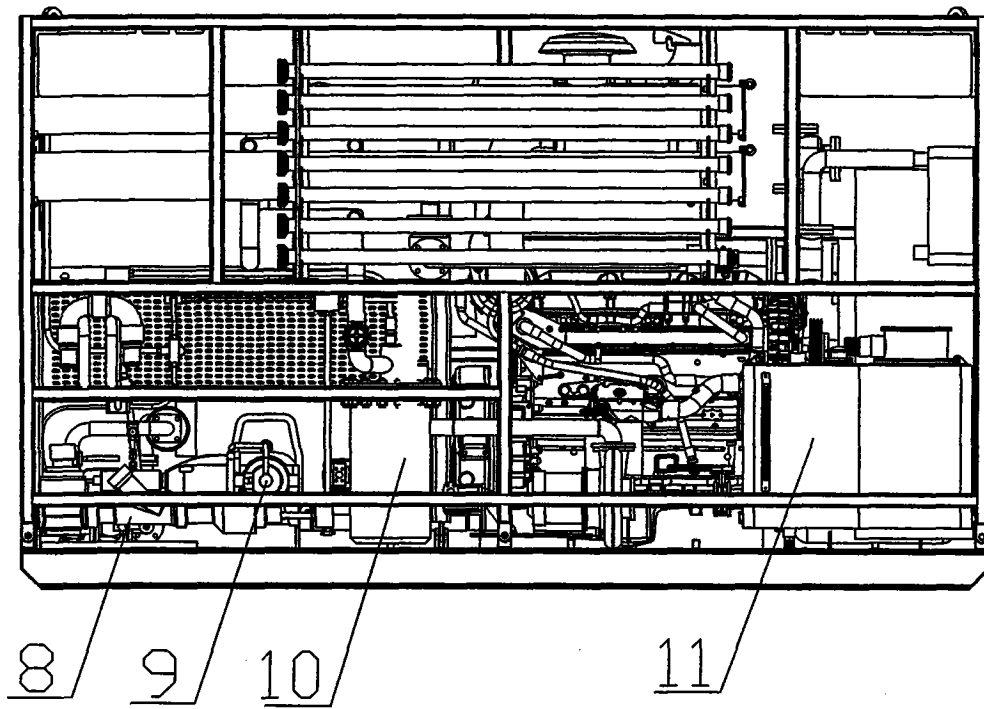


图 2