



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218844514 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 11

(21) 申请号 202223418359.X

(22) 申请日 2022.12.20

(73) 专利权人 山东三田临朐石油机械有限公司
地址 262600 山东省潍坊市临朐县文化路
10号

(72) 发明人 李海 陈仁涛 王磊 刘军

(74) 专利代理机构 潍坊正信致远知识产权代理
有限公司 37255
专利代理师 王秀芝

(51) Int.Cl.

F04B 17/05 (2006.01)

E21B 37/00 (2006.01)

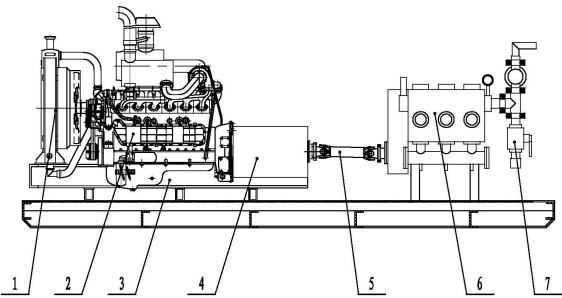
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

油田洗井模块式柱塞泵站

(57) 摘要

本实用新型属于油田辅助设备领域,公开了一种油田洗井模块式柱塞泵站,包括设置在底板上方的柴油机、变速箱、传动轴、柱塞泵,以及燃油箱、水箱、电瓶箱、操作台;柴油机飞轮壳与变速箱连接,变速箱输出轴连接传动轴一端,传动轴另一端与柱塞泵动力端输入轴连接,柱塞泵液力端具有进水口、出水口;柱塞泵进水口通过水管路与水箱相连接,电瓶箱通过电缆线分别与操作台、柴油机的起动机电连接,柴油机受控于操作台;本实用新型为独立的模块化洗井设备,可以随用随吊,使用灵活方便,不占用车辆,成本低;柴油机驱动柱塞泵,既能满足柱塞泵大功率需求,又能保证洗井不受电力供应难保障的影响,能随时满足油田洗井作业需求。



1. 油田洗井模块式柱塞泵站,包括底板,其特征在于,

所述底板上方设置有柴油机、变速箱、传动轴、柱塞泵,所述柴油机的飞轮壳与所述变速箱连接,所述变速箱的输出轴连接所述传动轴一端,所述传动轴另一端与所述柱塞泵的动力端输入轴连接,所述柱塞泵的液力端具有进水口、出水口;

所述底板上方还设置有燃油箱、水箱、电瓶箱、操作台,

所述燃油箱设置有燃油泵,所述燃油泵用于将所述燃油箱内的燃油通过燃油管路输送到所述柴油机;

所述水箱与所述柱塞泵的所述进水口通过水管路相连接;

所述电瓶箱通过电缆线分别与所述操作台、所述柴油机的起动机电连接,所述柴油机受控于所述操作台。

2. 如权利要求1所述的油田洗井模块式柱塞泵站,其特征在于,所述柱塞泵的所述出水口处设置有压力表。

3. 如权利要求2所述的油田洗井模块式柱塞泵站,其特征在于,所述柱塞泵的所述出水口与三通接头的一个接口相连接,所述三通接头的另一个接口连接有出水管,所述三通接头的再一个接口连接有泄压管。

4. 如权利要求3所述的油田洗井模块式柱塞泵站,其特征在于,所述泄压管上设置有泄压阀门。

5. 如权利要求1所述的油田洗井模块式柱塞泵站,其特征在于,所述传动轴的两端分别通过十字轴式万向联轴器与所述变速箱的输出轴、所述柱塞泵的动力端的输入轴相连接。

6. 如权利要求1所述的油田洗井模块式柱塞泵站,其特征在于,所述柴油机、所述变速箱均设置于柴油机底座上,所述燃油箱、所述水箱布置于所述柴油机底座的同一侧,所述水箱靠近所述柱塞泵。

7. 如权利要求6所述的油田洗井模块式柱塞泵站,其特征在于,所述电瓶箱位于所述传动轴下方。

8. 如权利要求7所述的油田洗井模块式柱塞泵站,其特征在于,所述水箱、所述柴油机底座、所述电瓶箱、所述柱塞泵共同围出操作台设置区域,所述操作台位于所述操作台设置区域。

9. 如权利要求1所述的油田洗井模块式柱塞泵站,其特征在于,所述油田洗井模块式柱塞泵站设置于板房内。

油田洗井模块式柱塞泵站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田辅助设备技术领域，具体涉及一种油田洗井模块式柱塞泵站。

背景技术

[0002] 洗井车是油田生产中一种常用的辅助设备，其作用是利用高压水对井下的油管、套管以及井下其他设备进行清洗，以及对油井井底进行清洗、冲砂或者打压作业。为了实现上述功能，洗井车上通常设置有高压水泵和水箱等必备部件。由于柱塞泵具有额定压力高、结构紧凑、效率高和流量调节方便等优点，洗井车上的高压水泵普遍采用柱塞泵，柱塞泵为整个洗井车的核心部件，要求柱塞泵具有大流量、高压，因此功率极大。

[0003] 目前，柱塞泵大都是集成到专用车上面，采用电机驱动柱塞泵运转。例如，公开号为CN212898373U、名称为一种新型洗井车的中国实用新型专利，公开了一种洗井车，虽然其能实现洗井功能，但至少存在以下不足：一方面，由于将洗井部件固定安装在载重汽车底盘上，通过电机驱动柱塞泵，洗井部件占用车辆，闲置不作业时，车辆不能充分用作他用，闲置成本高；另一方面，与柱塞泵匹配的电机功率大，成本高；而且，在电力供应难有保障的偏僻地区油田，电机驱动柱塞泵运转作业方式难以满足油田洗井需求。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种使用灵活、成本低的油田洗井模块式柱塞泵站。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：油田洗井模块式柱塞泵站，包括底板，所述底板上方设置有柴油机、变速箱、传动轴、柱塞泵，所述柴油机的飞轮壳与所述变速箱连接，所述变速箱的输出轴连接所述传动轴一端，所述传动轴另一端与所述柱塞泵的动力端输入轴连接，所述柱塞泵的液力端具有进水口、出水口；

[0006] 所述底板上方还设置有燃油箱、水箱、电瓶箱、操作台，

[0007] 所述燃油箱设置有燃油泵，所述燃油泵用于将所述燃油箱内的燃油通过燃油管路输送到所述柴油机；

[0008] 所述水箱与所述柱塞泵的所述进水口通过水管路相连接；

[0009] 所述电瓶箱通过电缆线分别与所述操作台、所述柴油机的起动机电连接，所述柴油机受控于所述操作台。

[0010] 其中，所述柱塞泵的所述出水口处设置有压力表。

[0011] 其中，所述柱塞泵的所述出水口与三通接头的一个接口相连接，所述三通接头的另一个接口连接有出水管，所述三通接头的再一个接口连接有泄压管。

[0012] 其中，所述泄压管上设置有泄压阀门。

[0013] 其中，所述传动轴的两端分别通过十字轴式万向联轴器与所述变速箱的输出轴、所述柱塞泵的动力端的输入轴相连接。

[0014] 其中,所述柴油机、所述变速箱均设置于柴油机底座上,所述燃油箱、所述水箱布置于所述柴油机底座的同一侧,所述水箱靠近所述柱塞泵。

[0015] 其中,所述电瓶箱位于所述传动轴下方。

[0016] 其中,所述水箱、所述柴油机底座、所述电瓶箱、所述柱塞泵共同围出操作台设置区域,所述操作台位于所述操作台设置区域。

[0017] 其中,所述柱塞泵包括但不限于三缸柱塞泵、五缸柱塞泵。

[0018] 其中,所述油田洗井模块式柱塞泵站设置于板房内。

[0019] 采用了上述技术方案后,本实用新型的有益效果如下:

[0020] 由于本实用新型的油田洗井模块式柱塞泵站,包括设置在底板上方的柴油机、变速箱、传动轴、柱塞泵,以及燃油箱、水箱、电瓶箱、操作台;柴油机飞轮壳与变速箱连接,变速箱输出轴连接传动轴一端,传动轴另一端与柱塞泵动力端输入轴连接,柱塞泵液力端具有进水口、出水口,燃油箱通过燃油泵将燃油输送到柴油机,水箱与柱塞泵进水口通过水管路相连接,电瓶箱通过电缆线分别与操作台、柴油机的起动机电连接,柴油机受控于操作台;需要对井下的油管、套管、井下其他设备进行清洗,以及对油井井底进行清洗、冲砂或者打压作业时,操控操作台,启动柴油机,柴油机动力输出到变速箱,变速箱经过变速将动力通过传动轴输出到柱塞泵,柱塞泵做功,抽吸水箱内的水将其打压到需要的高压力后,输出到井场进行洗井作业。由于本实用新型的油田洗井模块式柱塞泵站,其各部件集成在底板上,成为独立的模块化设备,可以随用随吊,使用灵活方便,不占用车辆,制造和使用成本低;并且,相比于现有的电机驱动柱塞泵方式,本实用新型采用柴油机驱动柱塞泵,既能满足柱塞泵大功率需求,又能保证在电力供应难有保障的偏僻地区油田,洗井不受电力供应难保障的影响,能随时满足油田洗井作业需求。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例的结构示意图;

[0022] 图2是图1的俯视示意图;

[0023] 图中:1、底板;2、柴油机底座;3、柴油机;4、变速箱;5、传动轴;6、柱塞泵;7、压力管路;8、燃油箱;9、水箱;10、操作台;11、电瓶箱。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步详细的非限制性说明。

[0025] 图1是本实用新型实施例的结构示意图,为清楚表达,图1中未示意出燃油箱、水箱、电瓶箱、操作台;图2是图1的俯视示意图。

[0026] 如图1和图2共同所示,本实用新型实施例的油田洗井模块式柱塞泵站,包括底板1,在底板1上方设置有:柴油机3、变速箱4、传动轴5、柱塞泵6,以及燃油箱8、水箱9、电瓶箱11、操作台10。

[0027] 其中,柴油机3和变速箱4均设置于柴油机底座2上,柴油机3远离飞轮壳端设置有散热器,柴油机3的飞轮壳与变速箱4连接,变速箱4的输出轴连接传动轴5一端,传动轴5另一端与柱塞泵6的动力端输入轴连接,优化设计为传动轴5的两端分别通过十字轴式万向联轴器与变速箱4的输出轴、柱塞泵6的动力端输入轴相连接。其中,柱塞泵6包括但不限于公

知的三缸柱塞泵、五缸柱塞泵,柱塞泵6液力端具有进水口、出水口,柱塞泵6出水口与压力管路7相连接。在一具体实施例中,柴油机3采用175KW型柴油机。

[0028] 其中,燃油箱8内设置有燃油泵(图中未具体示出),燃油泵用于将燃油箱8内的燃油通过燃油管路输送到柴油机3。水箱9与柱塞泵6的进水口通过水管路相连接。电瓶箱11通过电缆线分别与操作台10、柴油机3的起动机电连接。柴油机3受控于操作台10。

[0029] 其中,柱塞泵6的出水口处设置有压力表。柱塞泵6的出水口与三通接头的一个接口相连接,三通接头的另一个接口连接有出水管,三通接头的再一个接口连接有泄压管,泄压管上设置有泄压阀门。

[0030] 如图2所示,最优布置方式为:将电瓶箱11设置在传动轴5下方。将燃油箱8、水箱9布置于柴油机底座2的同一侧,并且水箱9靠近柱塞泵6,从而柱塞泵6的进水管路可以设置的较短。水箱9、柴油机底座2、电瓶箱11、柱塞泵6共同围出操作台设置区域,操作台10位于操作台设置区域,从而使底板1上的各部件布置紧凑,占用较小空间。

[0031] 本实用新型的油田洗井模块式柱塞泵站最好设置于板房或者箱体内,避免受外界环境或恶劣天气影响,同时也便于在不同井场吊运,使用灵活方便。

[0032] 需要对井下的油管、套管、其他设备进行清洗,以及对油井井底进行清洗、冲砂或者打压作业时,操控操作台10,启动柴油机3,柴油机3的动力输出到变速箱4,变速箱4经过变速将动力通过传动轴5输出到柱塞泵6,柱塞泵6做功,抽吸水箱9内的水将其打压到需要的高压力后,通过压力管路7输出到井场进行洗井作业。本实用新型的油田洗井模块式柱塞泵站,其各部件集成在底板1上,成为独立的模块化设备,可以随用随吊,使用灵活方便,不占用车辆,制造和使用成本低;相比于电机驱动柱塞泵方式,本实用新型采用柴油机3驱动柱塞泵6,既能满足柱塞泵大功率需求,又能保证在电力供应难有保障的偏僻地区油田,洗井不受电力供应难保障影响,能随时满足油田洗井作业需求。

[0033] 以上所述为本实用新型较佳实施方式的举例,其中未详细叙述及的部分均为本领域人员的已知技术,本实用新型的保护范围以权利要求的内容为准,任何基于本实用新型的技术启示而进行的等效变换均在本实用新型保护范围内。

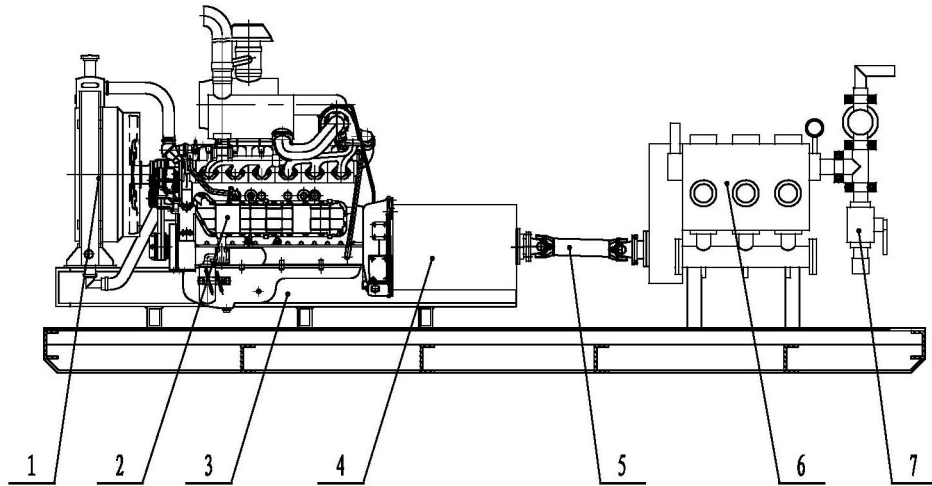


图1

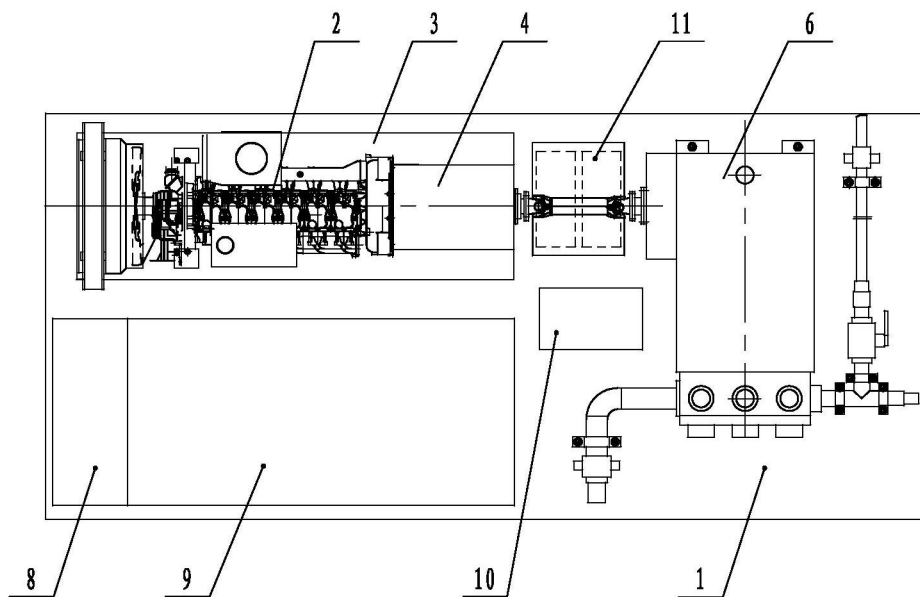


图2