



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216553893 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 17

(21) 申请号 202122673962.1

E21B 41/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.03

E21B 47/00 (2012.01)

E21B 47/06 (2012.01)

(73) 专利权人 中国石油化工股份有限公司

地址 100728 北京市朝阳区朝阳门北大街
22号

专利权人 中国石油化工股份有限公司中原
油田普光分公司

(72) 发明人 王红宾 冯逍 唐琴 熊红武
张博 徐中生

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

专利代理师 陈晓辉

(51) Int.Cl.

E21B 43/22 (2006.01)

E21B 43/16 (2006.01)

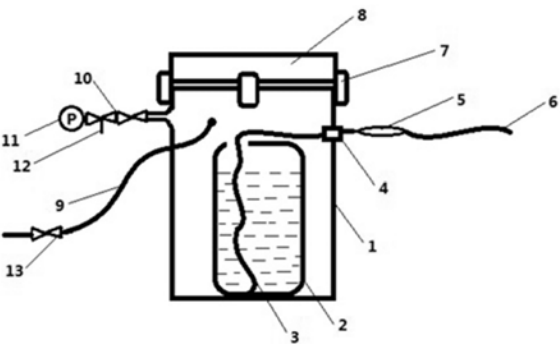
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种油气田加药装置

(57) 摘要

本实用新型属于使用化学品的采油设备的技术领域,具体涉及一种油气田加药装置,该装置包括加药盒,所述加药盒具有用于放置药剂桶的密封空间,并且该加药盒上连接有出液管路;所述出液管路包括延伸入所述密封空间以用于插入所述药剂桶中的吸液管段和位于加药盒外以用于与待加药点连接的出液管段,所述加药盒上还连接有用于向密封空间中注气,以将药剂桶中的药液经出液管路压送入所述待加药点中的进气管路,所述进气管路上设有进气控制阀。利用加药盒的密封空间放置药剂桶,由进气管路向密封空间注气,使得药剂桶内外无压差,有效防止药剂桶自身变形。同时,将吸液管段放入药剂桶中,即可利用气体抬升药剂,以实现气控加药操作。



1. 一种油气田加药装置, 其特征在于, 包括加药盒, 所述加药盒具有用于放置药剂桶(2)的密封空间, 并且该加药盒上连接有出液管路; 所述出液管路包括延伸入所述密封空间以用于插入所述药剂桶(2)中的吸液管段(3)和位于加药盒外以用于与待加药点连接的出液管段(6), 所述加药盒上还连接有用于向密封空间中注气, 以将药剂桶(2)中的药液经出液管路压送入所述待加药点中的进气管路(9), 所述进气管路(9)上设有进气控制阀(13)。

2. 根据权利要求1所述的油气田加药装置, 其特征在于, 所述出液管路包括出液接头(4), 出液接头(4)固定在加药盒上, 出液接头(4)的一端与出液管段(6)连接, 另一端与所述出液管段(6)可拆连接。

3. 根据权利要求2所述的油气田加药装置, 其特征在于, 所述吸液管段(3)与所述出液接头(4)可拆连接。

4. 根据权利要求1或2或3所述的油气田加药装置, 其特征在于, 所述吸液管段(3)为柔性管段。

5. 根据权利要求1或2或3所述的油气田加药装置, 其特征在于, 所述出液管段(6)上设有透明观察部(5), 用于观察出液情况。

6. 根据权利要求5所述的油气田加药装置, 其特征在于, 所述透明观察部(5)由所述出液管段(6)上的透明管段形成。

7. 根据权利要求1或2或3所述的油气田加药装置, 其特征在于, 所述加药盒上设有安全管路, 安全管路与所述密封空间连通, 安全管路上设有压力表(11), 用于检测密封空间内的气体压力。

8. 根据权利要求7所述的油气田加药装置, 其特征在于, 所述安全管路上设有双阀组结构(10), 用于控制安全管路通断, 双阀组结构(10)具有观察口和放空口(12), 观察口用于安装所述压力表(11), 放空口(12)用于与外界大气连通。

9. 根据权利要求1或2或3所述的油气田加药装置, 其特征在于, 所述加药盒包括箱体(1)和盒盖(8), 所述盒盖(8)可拆分或可开合地密封装配在箱体(1)的顶部, 箱体(1)用于放置所述药剂桶(2), 所述出液管路和进气管路(9)均连接在所述箱体(1)上。

10. 根据权利要求1或2或3所述的油气田加药装置, 其特征在于, 所述加药盒具有设定尺寸, 以用于仅容纳单个药剂桶(2)。

一种油气田加药装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于使用化学品的采油设备的技术领域,具体涉及一种油气田加药装置。

背景技术

[0002] 为保证油井、气井、气管线及其管件仪表等的正常运行,一般在油气生产站场需要将常温常压下呈液态的功能性化药剂(又称药剂)加入井筒或管道中,该过程称为加药。

[0003] 目前生产现场一般分为连续加药和间歇加药两种情况。连续加药先将药剂桶内的药剂装入药剂加注车中,由泵车泵入到储罐内,再由计量泵进行连续在线加注。间歇加药是根据实际生产情况将药剂桶内的药剂直接加注到油气井或管线中,加注时,人工搬起药剂桶进行加注操作。这种人工搬起药剂桶的操作在实际操作过程中存在以下缺陷:

[0004] 1、每桶药剂大约在(25~50)kg,加药过程中需要人工搬运,倾倒,工作强度大。

[0005] 2、部分加药位置较高或空间狭小,不便于人工搬运加药。

[0006] 3、在搬运倾倒过程中,容易出现药剂外洒情况,不环保,还容易造成人员皮肤受伤甚至中毒,安全性差。

[0007] 4、当利用压力泵泵送药剂时,对于小口径的药剂桶来讲,不方便将压力泵放入桶内。而且,出于安全考虑,油气井生产现场大多为无电源环境,也不方便直接应用压力泵泵送操作。

[0008] 由于上述诸多缺陷,导致利用药剂桶间歇加药在实际操作过程中较为不便,工人劳动强度大,工作效率低,安全性差。

[0009] 现有技术中存在利用气压压送药剂的方式,如授权公告号为CN209959224U的中国实用新型专利中公开的抽油机井带压加药装置,利用加压管直接将气体送入药剂桶中,利用气压将药剂提升至进液管中,并经进液管将药剂送入药剂罐中,实现相应加药操作。

[0010] 但是上述直接将气体引入药剂桶的做法容易仅在药剂桶内部营造高压环境,导致药剂桶内外压力不平衡,压力不稳定时容易给药剂桶造成损伤,缩短药剂桶使用寿命。

实用新型内容

[0011] 本实用新型提供一种油气田加药装置,以解决现有技术中直接将气体引入药剂桶中导致药剂桶内外压力不平衡而容易损伤药剂桶的技术问题。

[0012] 本实用新型提供的油气田加药装置的技术方案是:一种油气田加药装置,包括加药盒,所述加药盒具有用于放置药剂桶的密封空间,并且该加药盒上连接有出液管路;所述出液管路包括延伸入所述密封空间以用于插入所述药剂桶中的吸液管段和位于加药盒外以用于与待加药点连接的出液管段,所述加药盒上还连接有用于向密封空间中注气,以将药剂桶中的药液经出液管路压送入所述待加药点中的进气管路,所述进气管路上设有进气控制阀。

[0013] 有益效果是:本实用新型所提供的油气田加药装置中,利用加药盒的密封空间放

置药剂桶,由进气管路向密封空间注气,使得药剂桶内外无压差,有效防止药剂桶自身变形,同时,将吸液管段放入药剂桶中,即可利用气体抬升药剂,以实现气控加药操作。药剂桶内外无压差,可有效避免药剂桶承压变形,避免药剂桶承压损伤,延长药剂桶使用寿命。

[0014] 作为进一步地改进,所述出液管路包括出液接头,出液接头固定在加药盒上,出液接头的一端与出液管段连接,另一端与所述出液管段可拆连接。

[0015] 有益效果是:利用出液管段与出液接头的可拆装配,方便根据实际需要选取合适长度的出液管段。

[0016] 作为进一步地改进,所述吸液管段与所述出液接头可拆连接。

[0017] 有益效果是:吸液管段与出液接头可拆连接,方便进行更换。

[0018] 作为进一步地改进,所述吸液管段为柔性管段。

[0019] 有益效果是:采用柔性管段,方便将其放入药剂桶中。

[0020] 作为进一步地改进,所述出液管段上设有透明观察部,用于观察出液情况。

[0021] 有益效果是:利用透明观察部,方便观察出液情况。

[0022] 作为进一步地改进,所述透明观察部由所述出液管段上的透明管段形成。

[0023] 有益效果是:设置透明管段以形成透明观察部,结构简单,制作较为方便。

[0024] 作为进一步地改进,所述加药盒上设有安全管路,安全管路与所述密封空间连通,安全管路上设有压力表,用于检测密封空间内的气体压力。

[0025] 有益效果是:在加药盒上设置安全管路,其上配置压力表,方便实现对密封空间内的压力检测。

[0026] 作为进一步地改进,所述安全管路上设有双阀组结构,用于控制安全管路通断,双阀组结构具有观察口和放空口,观察口用于安装所述压力表,放空口用于与外界大气连通。

[0027] 有益效果是:安全管路上设置双阀组结构,方便布置放空口和安装压力表。

[0028] 作为进一步地改进,所述加药盒包括盒体和盒盖,所述盒盖可拆分或可开合地密封装配在盒体的顶部,盒体用于放置所述药剂桶,所述出液管路和进气管路均连接在所述盒体上。

[0029] 有益效果是:利用盒体和盒盖的密封配合形成密封空间,结构简单,方便操作。

[0030] 作为进一步地改进,所述加药盒具有设定尺寸,以用于仅容纳单个药剂桶。

[0031] 有益效果是:加药盒仅容纳单个药剂桶,整体尺寸相对较小,方便搬运移动。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型所提供的油气田加药装置的结构示意图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 1、盒体;2、药剂桶;3、吸液管段;4、出液接头;5、透明观察部;6、出液管段;7、锁扣;8、盒盖;9、进气管路;10、双阀组结构;11、压力表;12、放空口;13、进气控制阀。

具体实施方式

[0035] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明了,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型,即所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,

而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0036] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 需要说明的是,术语“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法。

[0038] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,可能出现的术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,可能出现的术语“设有”应做广义理解,例如,“设有”的对象可以是本体的一部分,也可以是与本体分体布置并连接在本体上,该连接可以是可拆连接,也可以是不可拆连接。对于本领域技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 以下结合实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0041] 本实用新型所提供的油气田加药装置的具体实施例1:

[0042] 本实施例中的油气田加药装置包括加药盒,加药盒的密封空间用于放置药剂桶2,使用时,向密封空间中注气,提高密封空间内部压力,将药剂桶2中的药液经出液管路压送入待加药点。

[0043] 如图1所示,加药装置包括加药盒,加药盒包括盒体1和盒盖8,盒盖8通过多个锁扣7可拆分地密封扣装在盒体1的顶部开口处,盒盖8上设置密封圈,在将盒盖8扣装在盒体1上时,通过锁扣7将盒盖8锁紧,即可形成密封空间。盒体1具体可由耐低压的轻薄金属材质铸成圆筒形,大小容纳单个药剂桶2即可,使用时,将药剂桶2放入盒体1中,将盒盖8密封扣装在盒体1上,即可使药剂桶2位于密封空间中。本实施例中,加药盒具有设定尺寸,以用于仅容纳单个药剂桶2。

[0044] 盒体1的上部设置进气口,进气口处安装进气管路9,用于向密封空间中注气。进气管路9包括进气接头和进气管,进气管与进气接头快速连接,进气管采用耐压软管,在进气管上设有进气控制阀13。进气管的一端与盒体1连接,另一端用于与气源连接,在打开进气控制阀13时,可引入气源。

[0045] 盒体1上部还设有出液口,出液口处设置出液管路,出液管路包括出液接头4、吸液管段3和出液管段6,出液接头4密封安装在出液口处,出液接头4的内端可拆地连接有吸液

管段3,外端可拆地连接有出液管段6,吸液管段3具体延伸入密封空间中,以用于插装入药剂桶2中,而出液管段6位于加药盒外,用于与待加药点连接。

[0046] 此处的吸液管段3具体为柔性管段,柔性管段具有设定长度,以使得柔性管都可延伸入药剂桶2的底部。

[0047] 在出液管段6上设有透明管段,透明管段形成透明观察部5,供工作人员观察出液情况。

[0048] 另外,在箱体1上还设有压力观察孔,压力观察孔处密封连接安全管路,安全管路同样与密封空间连通,在安全管路上设有双阀组结构10,双阀组结构10能够控制安全管路通断,此处的双阀组结构10具有观察口和放空口12,观察口安装有压力表11,用于检测检测密封空间内的气体压力,放空口12用于与外界大气连通,在药剂加注完成后可通过放空口12进行泄压,确保加药盒使用安全。

[0049] 使用时,在加药前,先将药剂桶2放入加药盒中,连接好相应管,扣装好盒盖8,控制双阀组结构10中的放空阀部分。

[0050] 将出液管段6的相应端连接至指定加药点,缓慢打开进气控制阀13,密封空间内压力逐渐升高,举升药剂桶2内的药剂,进行自动加药,此时,注意通过压力表11观察压力变化,并通过透明观察部5观察出液情况。

[0051] 当观察到无液体排出时,关闭进气控制阀13,进行放空操作,放空泄压,在压力表11显示为零时,可打开盒盖8,更换药剂桶2,重新将吸液管段3放入药剂桶2中,重复操作,即可完成间歇加药。

[0052] 一般来讲,在油气田领域,操作人员通常会自身携带气源,该气源即可满足间歇加压需求。

[0053] 药剂桶完整地处于加药盒中,加药过程中,气体直接注入密封空间中,药剂桶内外不产生压差,可有效避免药剂桶受压变形。

[0054] 本实施例所提供的加药装置中,加药盒仅容纳单个药剂桶,搬运移动较为方便。而且,采用气源加压的方式,迫使药剂抬升,以实现加药操作,油气田现场气源较多,而且,操作人员经常随身携带气源,在无电源环境下可正常使用。而且,采用出液管段连接的方式,适合应用在加注位置较高,空间狭窄环境或者药剂桶口径小无法无法采用泵吸法加注药剂的情况,方便快捷地进行药剂加注,适用于油气田生产现场多种加药环境,便携可移动,能有效克服人工倾倒药剂桶工作强度大等缺陷,出液管段的长度可根据现场实际情况进行调整更换,加药方便、省力。同时,可有效避免药剂加注过程中不慎倾倒污染环境或加药对人员造成伤害。

[0055] 本实用新型所提供的油气田加药装置的具体实施例2:

[0056] 其与实施例1的区别主要在于:实施例1中,盒盖可拆分地密封装配在盒体的顶部开口处。在本实施例中,盒盖可通过铰接轴可开合地密封装配在盒体的顶部,并且,盒盖和盒体上同样设置锁扣,在将盒盖扣合在盒体上后,利用锁扣将盒盖固定在盒体顶部。

[0057] 本实用新型所提供的油气田加药装置的具体实施例3:

[0058] 其与实施例1的区别主要在于:实施例1中,吸液管段上为柔性管段。在本实施例中,吸液管段也为硬管,只要保证能够插入药剂桶底部,保证药液正常抬升即可。

[0059] 本实用新型所提供的油气田加药装置的具体实施例4:

[0060] 其与实施例1的区别主要在于:实施例1中,出液管段上的透明观察部由透明管段形成。在本实施例中,出液管段上的透明观察部也可由布置在出液管段上的透明盖形成,此时,出液管段的相应位置处可以开设观察口,透明盖对应密封固定在观察口处,操作人员可通过该透明盖观察出液管段的出液情况,需要注意透明盖和出液管段相应位置处的有效密封。

[0061] 本实用新型所提供的油气田加药装置的具体实施例5:

[0062] 其与实施例1的区别主要在于:实施例1中,加药盒包括盒体和顶部的盒盖。在本实施例中,加药盒也可包括盒体,在盒体的前侧开设盒门,打开盒门即可取放药剂桶。当然,要注意保证盒门和盒体的密封,以形成相应密封空间即可。

[0063] 本实用新型所提供的油气田加药装置的具体实施例6:

[0064] 其与实施例1的区别主要在于:实施例1中,出液管路包括吸液管段、出液接头及出液管段,可以根据实际需要调整更换出液管段。在本实施例中,出液管路为单根出液管,使用时,直接将整个出液管通过盒体上的出液口穿入盒体中,出液管的处于盒体内部的一段形成吸液管段,用于插入药剂桶中,出液管的处于盒体外部的一段形成出液管段,用于与待加药点连接,此时,要注意该出液管与盒体的有效密封。

[0065] 最后需要说明的是,以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行不需付出创造性劳动的修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

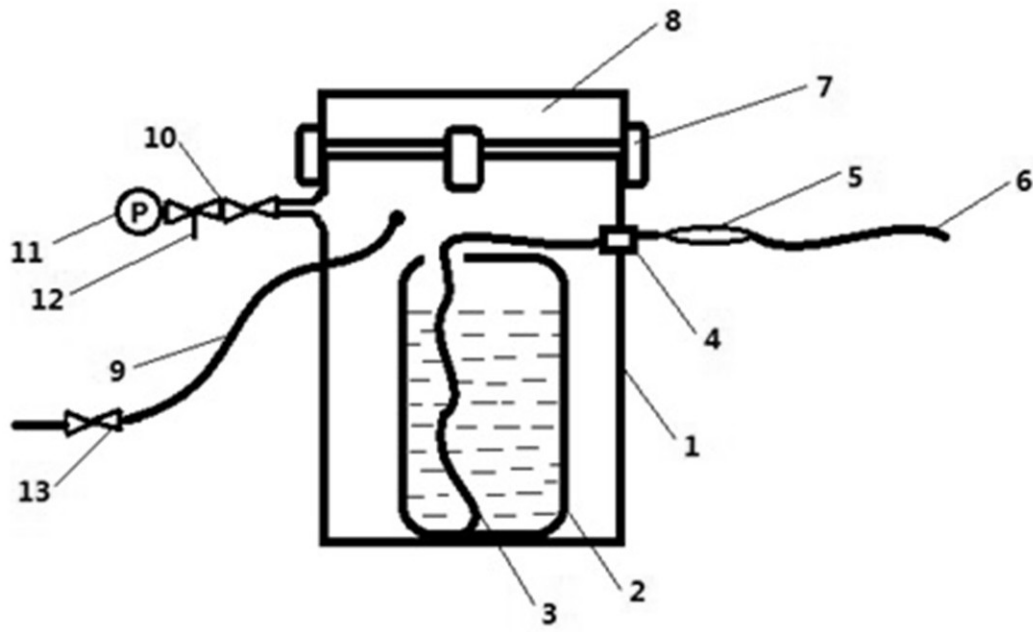


图1