



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107827084 A

(43)申请公布日 2018.03.23

(21)申请号 201711287194.8

(22)申请日 2017.12.07

(71)申请人 四川科比科油气工程有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区吉泰五  
路118号3栋8楼805号

(72)发明人 郑志远 陈志国 刘敏

(74)专利代理机构 成都路航知识产权代理有限  
公司 51256

代理人 李凌

(51) Int. Cl.

C01B 17/04(2006.01)

F16J 15/10(2006.01)

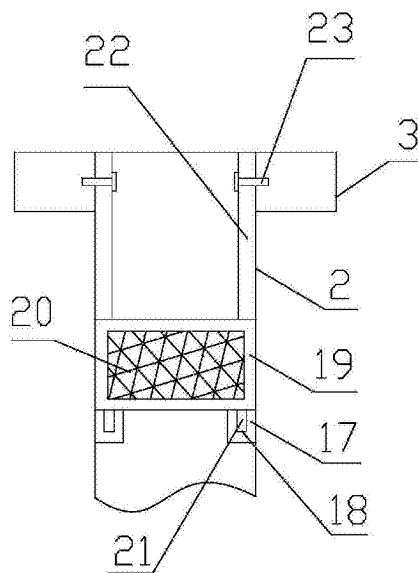
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

利于防泄漏的硫磺回收设备

(57)摘要

本发明公开了利于防泄漏的硫磺回收设备,套管的轴向一端贯穿所述筒体的顶壁插入筒体内,轴向另一端端口处设有安装法兰、并通过盲法兰可拆卸密封套筒的端口;套管的轴向顶端内壁上沿周向设有安装环板,述安装环板的上板面上沿周向环设有限位槽;过滤装置的筒状壳体内填充有过滤填料,筒状壳体插入套管内且通过底部的密封橡胶条过渡配合嵌入限位槽内安装在限位环板上;筒体的顶壁还设有负压室,负压室的顶端通过管道与抽气泵连接,负压室与筒体连通口处设有液位传感器。本发明设置套管式的液态硫磺回收装置,通过套管便于将粘稠的液态硫磺加入装置内进行存储。



1. 利于防泄漏的硫磺回收设备,包括立式筒体(1)和套管(2),其特征在于,所述套管(2)的轴向一端贯穿所述筒体(1)的顶壁插入筒体(1)内,且套管(2)与筒体(1)连通,轴向另一端端口处设有安装法兰(3)、并通过盲法兰(4)可拆卸密封套筒(2)的端口;所述套管(2)的轴向顶端内壁上沿周向设有安装环板(17),所述安装环板(17)的上板面上沿周向环设有限位槽(18);还包括过滤装置;所述过滤装置包括筒状壳体(19),所述筒状壳体(19)内填充有过滤填料(20),所述筒状壳体(19)的轴向底端面上沿周向环设有密封橡胶条(21);所述筒状壳体(19)插入套管(2)内且通过密封橡胶条(21)过渡配合嵌入限位槽(18)内安装在限位环板(17)上,筒状壳体(2)的轴心线与套管(2)的轴心线重合;所述筒体(1)的顶壁还设有负压室(6),所述负压室(6)与筒体(1)内部连通,负压室(6)的顶端通过管道(7)与抽气泵(8)连接,所述负压室(6)与筒体(1)连通口处设有液位传感器(9),所述液位传感器(9)与外部显示器或控制器电性连接。

2. 根据权利要求1所述的利于防泄漏的硫磺回收设备,其特征在于,所述筒状壳体(19)的轴向顶端端面上设有若干安装条(22),所述安装条(22)的轴向一端固定在筒状壳体(19)上、轴向另一端通过螺栓(23)固定在套管(2)的内壁上。

3. 根据权利要求2所述的利于防泄漏的硫磺回收设备,其特征在于,所述安装条(22)上还设有吊环。

4. 根据权利要求1所述的利于防泄漏的硫磺回收设备,其特征在于,所述负压室(6)内还设有压力传感器(10)。

5. 根据权利要求1所述的利于防泄漏的硫磺回收设备,其特征在于,所述负压室(6)的侧壁上还设有泄放管道,所述泄放管道上设有泄放阀(11)。

6. 根据权利要求1所述的利于防泄漏的硫磺回收设备,其特征在于,所述管道(7)内设有单向阀(12)。

7. 根据权利要求1所述的利于防泄漏的硫磺回收设备,其特征在于,所述套管(2)上位于筒体(1)和滤网(5)之间的管段上还设有抽液管(13)。

8. 根据权利要求7所述的利于防泄漏的硫磺回收设备,其特征在于,所述套管(2)伸入筒体(1)内的端部设有排放管(14),所述排放管(14)的内径为套管(2)的内径的一倍;排放管(14)的轴向另一端与筒体(1)内底壁接触,且在排放管(14)的侧壁上还设有若干排放口(15),所述若干排放口(15)沿排放管(14)的侧壁周向等间距均匀分布,且排放口(15)的口径与套管(2)的内径相等。

## 利于防泄漏的硫磺回收设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及油气处理技术领域,具体涉及利于防泄漏的硫磺回收设备。

### 背景技术

[0002] 净化装置脱除的酸气不能直接排入大气中,需要将酸气中各种形态的硫转化为单质硫磺进行回收,对于液态硫磺的回收,在回收过程中向回收装置内装液态硫磺时如果操作不当会造成硫磺泄露,会严重影响操作人员的安全。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是在回收过程中向回收装置内装液态硫磺时如果操作不当会造成硫磺泄露,目的在于提供利于防泄漏的硫磺回收设备,设置套管式的液态硫磺回收装置,通过套管便于将粘稠的液态硫磺加入装置内进行存储。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现:

[0005] 利于防泄漏的硫磺回收设备,包括立式筒体和套管,所述套管的轴向一端贯穿所述筒体的顶壁插入筒体内,且套管与筒体连通,轴向另一端端口处设有安装法兰、并通过盲法兰可拆卸密封套筒的端口;所述套管的轴向顶端内壁上沿周向设有安装环板,所述安装环板的上板面上沿周向环设有限位槽;还包括过滤装置;所述过滤装置包括筒状壳体,所述筒状壳体内填充有过滤填料,所述筒状壳体的轴向底端面上沿周向环设有密封橡胶条;所述筒状壳体插入套管内且通过密封橡胶条过渡配合嵌入限位槽内安装在限位环板上,筒状壳体的轴心线与套管的轴心线重合;所述筒体的顶壁还设有负压室,所述负压室与筒体内部连通,负压室的顶端通过管道与抽气泵连接,所述负压室与筒体连通口处设有液位传感器,所述液位传感器与外部显示器或控制器电性连接。

[0006] 本发明工作原理为:先将盲法兰由安装法兰上取下,将液态硫磺由套管的顶部端口加入,并沿套管内壁向下流入筒体内;加液时,由于液态硫磺的密度较大,比较粘稠,加上随着液态硫磺加入筒体内,筒体内液态硫磺的上方的压强增大会降低硫磺的流入速率甚至阻碍硫磺的流动;因此设置负压室,通过抽气泵对负压室抽气,由于负压室与筒体内部连通,此时筒体内部的压力与负压室相同,进而利于保障液态硫磺的顺利加入或加速液态硫磺的加入速率;并通过在负压室与筒体接口处设置液位传感器检测筒体内加入的硫磺的液位,若液位达到负压室入口处,则停止抽气动作即可。此外,通过在套管的顶部端口处设置过滤装置对液态硫磺进行过滤处理,且过滤装置整体采用可拆卸连接防止固定在套管内,方便拆装操作,便于工作人员将过滤装置取出进行清洗或跟换操作;具体的,通过在套管内设置限位环板和限位槽与过滤装置的筒状壳体底部的密封橡胶条进行适配,一方面通过密封橡胶条进行密封防止漏液、另一方面,通过橡胶条的弹性作用将筒状壳体压紧固定在限位环板上。

[0007] 优选地,所述筒状壳体的轴向顶端端面上设有若干安装条,所述安装条的轴向一端固定在筒状壳体上、轴向另一端通过螺栓固定在套管的内壁上。

[0008] 通过设置安装条,并采用螺栓将安装条固定在套管内壁上,实现对过滤装置的筒状壳体的可拆卸固定,限制筒状壳体在套管内沿轴向的移动。

[0009] 优选地,所述安装条上还设有吊环。

[0010] 由于过滤装置的筒状壳体及安装条上均粘有液态硫磺,不方便工作人员用手直接接触取出,通过设置吊环,方便工作人员采用工具将筒状壳体吊取出来,操作方便,且保障工作人员人身安全。

[0011] 优选地,所述负压室内还设有压力传感器。

[0012] 通过在负压室内设置压力传感器用于实时监测负压室及筒体内的压力大小,便于控制或随时调节抽气泵作用。

[0013] 优选地,所述负压室的侧壁上还设有泄放管道,所述泄放管道上设有泄放阀。

[0014] 通过设置泄放阀进一步调控负压室和筒体内的压力大小,同时,在将筒体内的液态硫磺抽出时,便于保障筒体内的气压与外部平衡。

[0015] 优选地,所述管道内设有单向阀。

[0016] 设置单向阀防止将液态硫磺吸入抽气泵内。

[0017] 优选地,所述套管上位于筒体和滤网之间的管段上还设有抽液管。

[0018] 通过设置抽液泵便于直接将筒体内的液体硫磺抽出操作,且抽液泵位于滤网下方,防止将滤网截留的杂质导出。

[0019] 优选地,所述套管伸入筒体内的端部设有排放管,所述排放管的内径为套管的内径的一倍;排放管的轴向另一端与筒体内底壁接触,且在排放管的侧壁上还设有若干排放口,所述若干排放口沿排放管的侧壁周向等间距均匀分布,且排放口的口径与套管的内径相等。

[0020] 通过设置排放管及排放口,在保障正常进液的同时,在通过抽液泵抽液操作时,利于将筒体底部的液体抽除干净。

[0021] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0022] 1、本发明利于防泄漏的硫磺回收设备,本发明工作原理为:先将盲法兰由安装法兰上取下,将液态硫磺由套管的顶部端口加入,并沿套管内壁向下流入筒体内;加液时,由于液态硫磺的密度较大,比较粘稠,加上随着液态硫磺加入筒体内,筒体内液态硫磺的上方的压强增大会降低硫磺的流入速率甚至阻碍硫磺的流动;因此设置负压室,通过抽气泵对负压室抽气,由于负压室与筒体内部连通,此时筒体内部的压力与负压室相同,进而利于保障液态硫磺的顺利加入或加速液态硫磺的加入速率;并通过在负压室与筒体接口处设置液位传感器检测筒体内加入的硫磺的液位,若液位达到负压室入口处,则停止抽气动作即可。此外,通过在套管的顶部端口处设置过滤装置对液态硫磺进行过滤处理,且过滤装置整体采用可拆卸连接防止固定在套管内,方便拆装操作,便于工作人员将过滤装置取出进行清洗或跟换操作;具体的,通过在套管内设置限位环板和限位槽与过滤装置的筒状壳体底部的密封橡胶条进行适配,一方面通过密封橡胶条进行密封防止漏液、另一方面,通过橡胶条的弹性作用将筒状壳体压紧固定在限位环板上;

[0023] 2、本发明利于防泄漏的硫磺回收设备,通过设置安装条,并采用螺栓将安装条固定在套管内壁上,实现对过滤装置的筒状壳体的可拆卸固定,限制筒状壳体在套管内沿轴向的移动。由于过滤装置的筒状壳体及安装条上均粘有液态硫磺,不方便工作人员用手直

接接触取出,通过设置吊环,方便工作人员采用工具将筒状壳体吊取出来,操作方便,且保障工作人员人身安全;

[0024] 3、本发明利于防泄漏的硫磺回收设备,通过在负压室内设置压力传感器用于实时监测负压室及筒体内的压力大小,便于控制或随时调节抽气泵作用;通过设置泄放阀进一步调控负压室和筒体内的压力大小,同时,在将筒体内的液态硫磺抽出时,便于保障筒体内的气压与外部平衡;通过设置抽液泵便于直接将筒体内的液体硫磺抽出操作,且抽液泵位于滤网下方,防止将滤网截留的杂质导出。

### 附图说明

[0025] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0026] 图1为本发明整体正视截面结构示意图;

[0027] 图2为本发明套管与排放管连接状态结构示意图;

[0028] 图3为本发明套管内过滤装置安装结构示意图。

[0029] 附图中标记及对应的零部件名称:1-筒体,2-套管,3-安装法兰,4-盲法兰,6-负压室,7-管道,8-抽气泵,9-液位传感器,10-压力传感器,11-泄放阀,12-单向阀,13-抽液管,14-排放管,15-排放口,16-保温夹套,17-安装环板,18-限位槽,19-筒状壳体,20-过滤填料,21-密封橡胶条,22-安装条,23-螺栓。

### 具体实施方式

[0030] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0031] 实施例1

[0032] 如图1~3所示,本发明利于防泄漏的硫磺回收设备,包括立式筒体1和套管2,所述套管2的轴向一端贯穿所述筒体1的顶壁插入筒体1内,且套管2与筒体1连通,轴向另一端端口处设有安装法兰3、并通过盲法兰4可拆卸密封套管2的端口;所述套管2的轴向顶端内壁上沿周向设有安装环板17,所述安装环板17的上板面上沿周向环设有限位槽18;还包括过滤装置;所述过滤装置包括筒状壳体19,所述筒状壳体19内填充有过滤填料20,所述筒状壳体19的轴向底端面上沿周向环设有密封橡胶条21;所述筒状壳体19插入套管2内且通过密封橡胶条21过渡配合嵌入限位槽18内安装在限位环板17上,筒状壳体2的轴心线与套管2的轴心线重合;所述筒体1的顶壁还设有负压室6,所述负压室6与筒体1内部连通,负压室6的顶端通过管道7与抽气泵8连接,所述负压室6与筒体1连通口处设有液位传感器9,所述液位传感器9与外部显示器或控制器电性连接。

[0033] 实施例2

[0034] 在实施例1的基础上进一步改进,所述筒状壳体19的轴向顶端端面上设有若干安装条22,所述安装条22的轴向一端固定在筒状壳体19上、轴向另一端通过螺栓23固定在套管2的内壁上。安装条22上还设有吊环。

[0035] 实施例3

[0036] 在实施例2的基础上进一步改进,所述负压室6内还设有压力传感器10,负压室6的侧壁上还设有泄放管道,所述泄放管道上设有泄放阀11,管道7内设有单向阀12。套管2上位于筒体1和滤网5之间的管段上还设有抽液管13。套管2伸入筒体1内的端部设有排放管14,所述排放管14的内径为套管2的内径的一倍;排放管14的轴向另一端与筒体1内底壁接触,且在排放管14的侧壁上还设有若干排放口15,所述若干排放口15沿排放管14的侧壁周向等间距均匀分布,且排放口15的口径与套管2的内径相等。

[0037] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

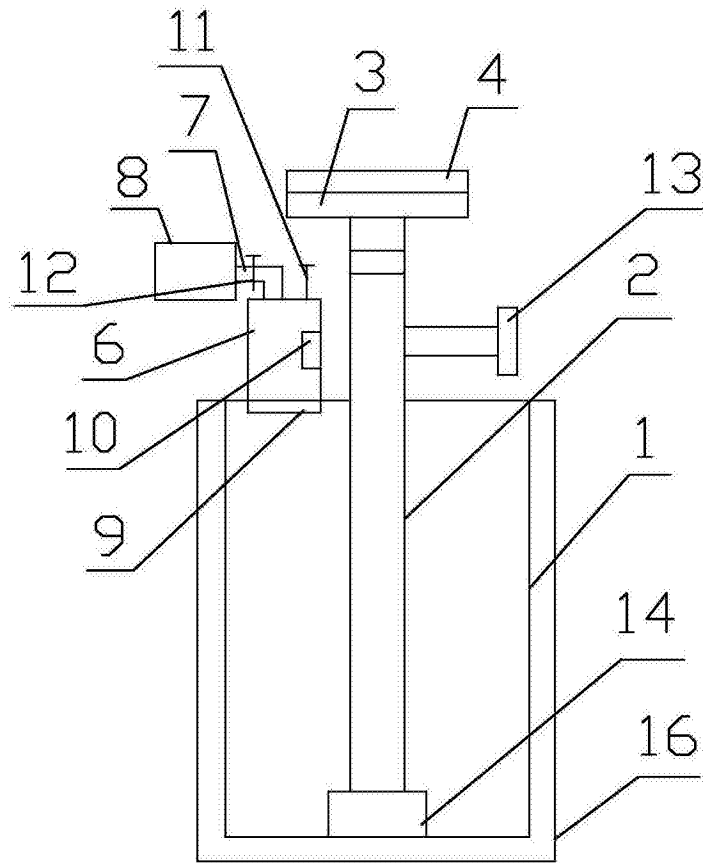


图1

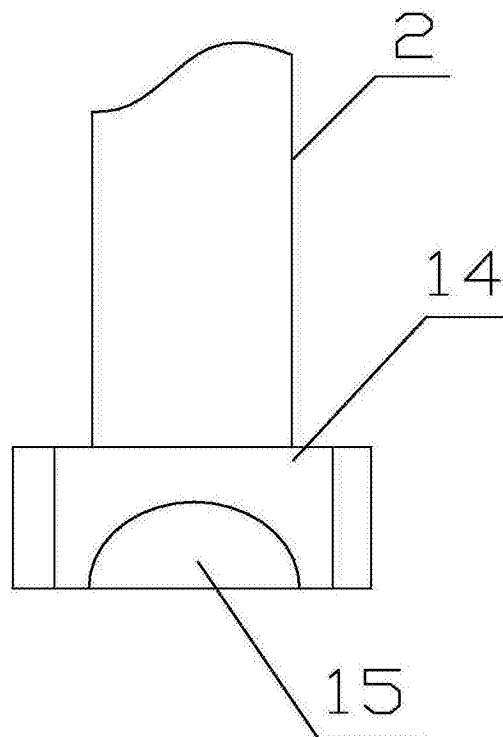


图2

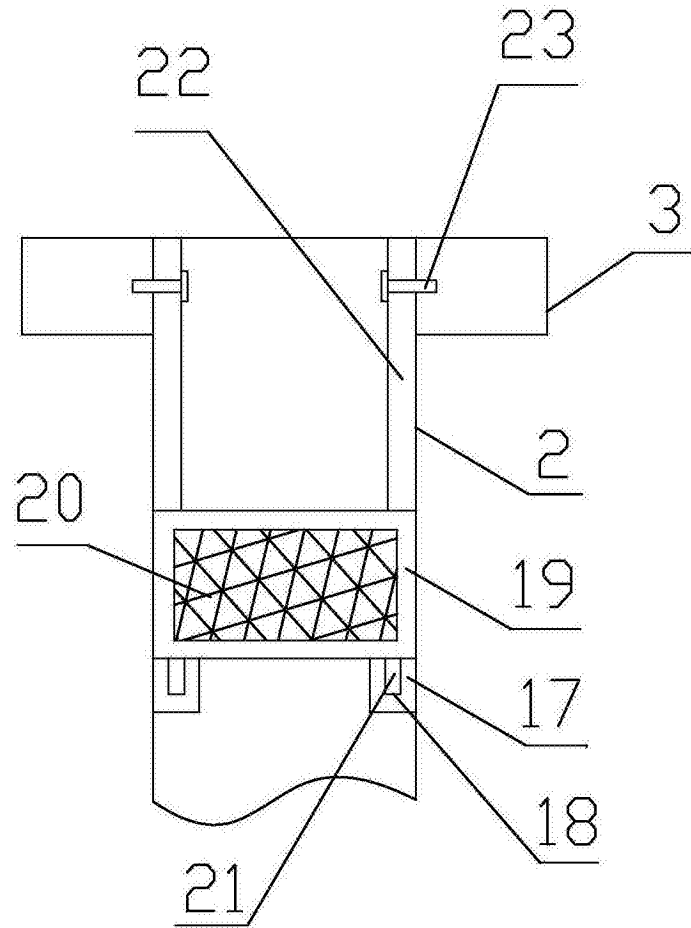


图3