



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 104373816 B

(45)授权公告日 2017. 11. 07

(21)申请号 201310555666.9

(22)申请日 2013.11.11

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104373816 A

(43)申请公布日 2015.02.25

(73)专利权人 中国人民解放军总后勤部建筑工程研究所

地址 710032 陕西省西安市新城区金花北路16号

专利权人 新兴重工湖北三六一一机械有限公司

(72)发明人 王兆军 徐长成 李忠东 邓先义
周长城 张瑜 张樵东

(74)专利代理机构 襄阳中天信诚知识产权事务所 42218

代理人 何静月

(51)Int.Cl.

F17D 1/14(2006.01)

B08B 9/053(2006.01)

F17D 3/01(2006.01)

(56)对比文件

CN 102784779 A,2012.11.21,说明书第3-15段及附图1-5.

CN 201844198 U,2011.05.25,说明书第37-65段及附图1.

CN 203571436 U,2014.04.30,权利要求1-5.

CN 201386910 Y,2010.01.20,全文.

CN 201500661 U,2010.06.09,全文.

CN 203124367 U,2013.08.14,全文.

RU 2484360 C1,2013.06.10,全文.

JP H09126399 A,1997.05.13,全文.

审查员 杜芳

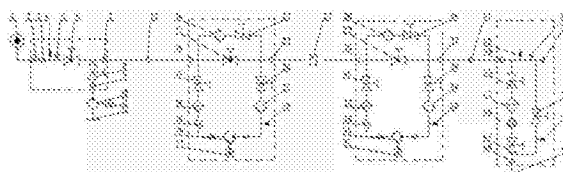
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种软质管线输液系统

(57)摘要

一种软质管线输液系统,用于管线液体的远距离输送,在进口与出口之间的输液管线上有一个及以上的中间泵站;中间泵站包括置于进口、出口之间的输液管路中的球阀二、分别输液管路并联的加压管路和越站管路;设置于进口处的清管发送装置包括连接气源与输液管路进口的进气管路;进气管路上有球阀一等设备;球阀一与输液管路进口间的进气管路上有进液管路;进液管路外端与液体源相连;设置于出口处的清管接收、计量装置包括与输液管路出口连接的出气管路;出气管路外端有清管器出口;与出气管路并联的出液管路上有出液管;出液管外端与液体库相连。本发明将管线输液与管线清扫融于一体,实现集成化,简化管线输液及管线清扫流程,提高工作效率。



1. 一种软质管线输液系统,其特征在于:进口与出口之间的输液管线上设有一个及以上的中间泵站;所述中间泵站包括设置于进口、出口之间的输液管路上的球阀二(15);与球阀二(15)所在输液管路段并联的加压管路上依次设有闸阀二(17)、过滤器一(18)、流量计一(19)、离心泵二(20)、放油阀一(26)、单向阀二(25)、闸阀四(24);所述离心泵二(20)与发动机二(21)相连;与球阀二(15)所在输液管路段并联的越站管路上依次设有单向阀一(14)、闸阀三(22);

所述进口处设有清管发送装置;所述清管发送装置包括连接气源与输液管路进口的进气管路;所述进气管路上依次设有进气阀(2)、插转式接头一(3)、排气阀一(4)、压力表一(5)、球阀一(6);所述球阀一(6)与输液管路进口之间的进气管路上连接有进液管路;进液管路外端与液体源相连;进液管路上设有闸阀一(8)、插转式接头三(9)、离心泵一(10);所述离心泵一(10)与发动机一(11)相连;

所述出口处设有清管接收、计量装置;所述清管接收、计量装置包括与输液管路出口连接的出气管路;所述出气管路外端设有清管器出口(50);所述出气管路上设有排气阀二(42)、压力表二(49);与排气阀二(42)、压力表二(49)所在出气管路段并联的出液管路上依次设有闸阀五(44)、过滤器二(45)、流量计二(46)、闸阀六(47)、放液阀(52)、闸阀七(51);所述闸阀六(47)与放液阀(52)之间的出液管路上连接有出液管;出液管外端与液体库(53)相连;出液管上设有插转式接头九(48);

所述流量计一(19)为电磁流量计;

所述发动机二(21)为柴油发动机。

2. 根据权利要求1所述的软质管线输液系统,其特征在于:所述进气管路经插转式接头二(7)、插转式接头四(13)与输液管路进口相连。

3. 根据权利要求1所述的软质管线输液系统,其特征在于:所述出气管路经插转式接头七(41)、插转式接头八(43)与输液管路出口相连。

一种软质管线输液系统

技术领域

[0001] 本发明属于管线液体输送技术领域,具体涉及一种软质管线输液系统,主要应用于液体软质管线的远距离输送。

背景技术

[0002] 目前,国内用于管线输液的系统,大多将管线输液部分与管线清理部分分离,使用时根据需求,现场选取相应装置,连接;其不足之处在于:一是设备的拆装不可避免的会造成所输液体的渗漏,二是设备零散,不便于集中管理。

[0003] 对于远距离的液体输送,目前大多采用单泵站,高压完成液体的远距离输送,然而对于某些特殊场合,由于现有管线承压能力有限等各种客观条件的限制,单泵站不可能无限增压来满足远距离输液要求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的上述不足而提供一种将管线输液系统的输液部分与管线清理部分集成在一起用于远距离液体输送的软质管线输液系统。

[0005] 本发明的技术方案是:进口与出口之间的输液管线上设有一个及以上的中间泵站;所述中间泵站包括设置于进口、出口之间的输液管路上的球阀二;与球阀二所在输液管路段并联的加压管路上依次设有闸阀二、过滤器一、流量计一、离心泵二、放油阀一、单向阀二、闸阀四;所述离心泵二与发动机二相连;与球阀二所在输液管路段并联的越站管路上依次设有单向阀一、闸阀三;所述进口处设有清管发送装置;所述清管发送装置包括连接气源与输液管路进口的进气管路;所述进气管路上依次设有进气阀、插转式接头一、排气阀一、压力表一、球阀一;所述球阀一与输液管路进口之间的进气管路上连接有进液管路;进液管路外端与液体源相连;进液管路上设有闸阀一、插转式接头三、离心泵一;所述离心泵一与发动机一相连;所述出口处设有清管接收、计量装置;所述清管接收、计量装置包括与输液管路出口连接的出气管路;所述出气管路外端设有清管器出口;所述出气管路上设有排气阀二、压力表二;与排气阀二、压力表二所在出气管路段并联的出液管路上依次设有闸阀五、过滤器二、流量计二、闸阀六、放液阀、闸阀七;所述闸阀六与放液阀之间的出液管路上连接有出液管;出液管外端与液体库相连;出液管上设有插转式接头九。

[0006] 所述进气管路经插转式接头二、插转式接头四与输液管路进口相连。

[0007] 所述出气管路经插转式接头七、插转式接头八与输液管路出口相连。

[0008] 所述流量计一为电磁流量计。

[0009] 所述发动机二为柴油发动机。

[0010] 所述软质输液管路均采用插转式接头连接。

[0011] 本发明将管线输液系统的输液部分与管线清理部分集成在一起,在满足原有功能的基础上,设备集成度高,便于集中管理。

附图说明

[0012] 图1是本发明的线路原理图。

具体实施方式

[0013] 1、系统的展开

[0014] 如图1,展开整个系统各装置。

[0015] 清管发送装置包括:1.气源,2.进气阀,3.插转式接头一,4.排气阀一,5.压力表一,6.球阀一,7.插转式接头二,8.闸阀一,9.插转式接头三,10.离心泵一,11.发动机一,12.液体源。

[0016] 中间泵站一包括:14.单向阀一,15.球阀二,16.插转式接头五,17.闸阀二,18.过滤器一,19.流量计一,20.离心泵二,21.发动机二,22.闸阀三,23.插转式接头六,24.闸阀四,25.单向阀二,26.放油阀一。

[0017] 中间泵站二包括:28.单向阀,29.球阀,30.插转式接头,31.闸阀,32.过滤器,33.流量计,34.离心泵,35.发动机,36.闸阀,37.插转式接头,38.闸阀,39.单向阀,40.放油阀。

[0018] 清管接收、计量装置包括:42.排气阀二,43.插转式接头八,44.闸阀五,45.过滤器二,46.流量计二,47.闸阀六,48.插转式接头九,49.压力表二,50.清管器出口,51.闸阀七,52.放液阀,53.液体库。

[0019] 装置之间使用带有插转式接头四13、插转式接头七41的软质管线27连接。

[0020] 使用前各装置阀门都处于关闭状态。

[0021] 2、输液前管线的检查及清扫

[0022] 打开进气阀2、球阀一6、球阀二15、球阀29、清管器出口50堵盖,接通气源1,使用压缩空气进行管线的清扫,并沿线检查管线是否连接良好或破损,对有问题的管线,进行更换。

[0023] 完成该步后,关闭气源1及所有阀门。

[0024] 3、管线输液

[0025] 打开闸阀一8、闸阀二17、闸阀四24、闸阀31、闸阀38、闸阀五44、闸阀六47;

[0026] 启动发动机一11带动离心泵一10工作,当电磁流量计一19显示有流量通过,且稳定后,启动发动机二21带动离心泵二20,使液体通过加压,输往下一级;同理,当电磁流量计33检测到流量且稳定后,启动发动机35带动离心泵34;末端过滤器二45主要负责液体的过滤,流量计二46主要负责末端液体的计量。

[0027] 系统运转稳定后,打开闸阀三22及闸阀36,使中间泵站具备自动越站功能,防止由于突发事故,导致管线压力升高的爆管事故。

[0028] 完成该步后,关闭所有阀门。

[0029] 4、管线余液的清扫

[0030] 打开进气阀2、球阀一6、球阀二15、球阀29、闸阀七51;打开插转式接头一3,装载线路专用清管器,后关闭;接通气源1,使清管器在压缩空气的推动下,进行线路余液的清扫,清扫完毕后,清管器由清管器出口50回收。

[0031] 完成该步后,关闭所有阀门。

[0032] 5、系统的撤收

[0033] 打开放油阀一26、放油阀40、放液阀52,排净装备内残余液体,断开管线,并装上专用插转式堵盖;回收线路及相应装备。

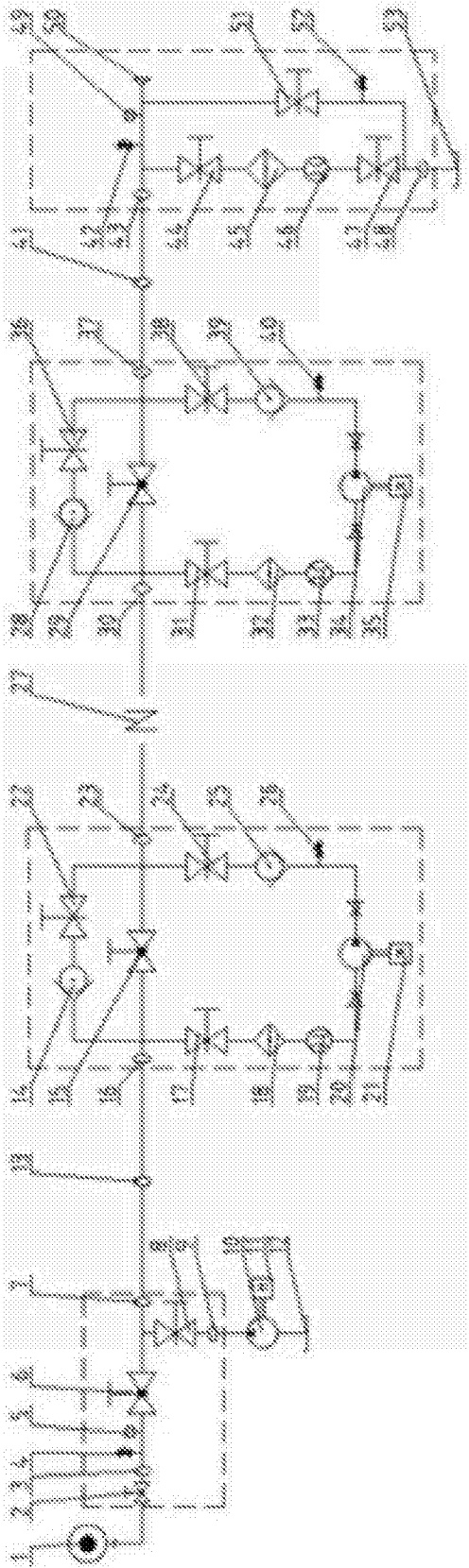


图1