



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104973552 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201410129581. 9

(22) 申请日 2014. 04. 02

(71) 申请人 北京航天斯达新技术装备公司
地址 100076 北京市丰台区南大红门 1 号
申请人 北京强度环境研究所
中国运载火箭技术研究院

(72) 发明人 屠凤莲 崔岩 石卓栋

(74) 专利代理机构 核工业专利中心 11007
代理人 李臻洋

(51) Int. Cl.
B67C 3/30(2006. 01)

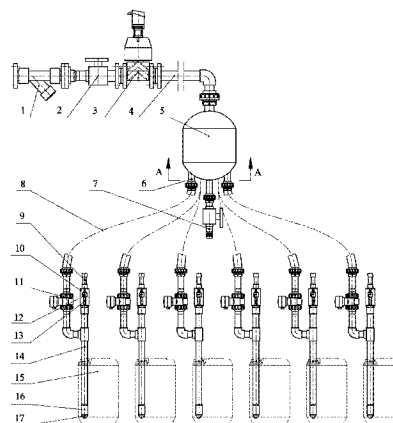
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

腐蚀性溶液灌装系统

(57) 摘要

本发明涉及一种腐蚀性溶液灌装系统,包括:进液管路、分液罐、分液管路、清洗排液管及灌装阀;所述进液管路一端与所述分液罐上端联通;所述进液管路上游端至与分液罐连接端依次安装有过滤器、手阀、电动隔膜;所述清洗排液管上端与所述分液罐底部最低点连通,且其下端安装有阀门;所述分液管路上端与所述分液罐底部连通,下端与灌装装置连接。本发明中所有零部件与物料接触的部分都采用均聚型聚丙烯或聚四氟乙烯,该材质可以抵抗 PH 值趋近 0 的强酸和 PH 值趋近 14 的强碱等液体的腐蚀;本发明具有结构简单、操作方便、成本低廉等优点,适用于化工领域的中小型包装桶的液面下自动灌装机。



1. 一种腐蚀性溶液灌装系统,其特征在于:包括:进液管路、分液罐、分液管路、清洗排液管及灌装阀;

所述进液管路一端与所述分液罐上端联通;所述进液管路上游端至与分液罐连接端依次安装有过滤器、手阀、电动隔膜;

所述清洗排液管上端与所述分液罐底部最低点连通,且其下端安装有阀门;

所述分液管路上端与所述分液罐底部连通,下端与灌装阀连接。

2. 按照权利要求1所述的核电站汽轮机低压焊接转子焊缝自动检测装置,其特征在于:所述灌装阀包括流量控制阀、连接件、阀杆、灌装腔、导向阀体、阀芯、开阀气缸及气缸支架;

所述流量控制阀上端通过软管与分液管路下端连接,其下端连接到灌装腔的进料口;所述开阀气缸设置在所述灌装腔的顶端,并由固定不动的气缸支架支撑,该开阀气缸的活塞杆通过连接件与阀杆相连,用以控制阀芯开阀或关阀,阀芯设置在灌装腔的最下端;阀杆从导向阀体中穿过,导向阀体对上下运动的阀杆起导向作用。

3. 按照权利要求1所述的核电站汽轮机低压焊接转子焊缝自动检测装置,其特征在于:所述分液管路包括6根分液管,所述6根分液管与所述分液罐的连接处的垂直高度均一致。

4. 按照权利要求2所述的核电站汽轮机低压焊接转子焊缝自动检测装置,其特征在于:过滤器、手阀、隔膜阀、进液管、分液罐、分液管、清洗排液管、软管、流量控制阀、阀杆、灌装腔、导向阀体、阀芯与液体物料接触的部分都采用均聚型聚丙烯或聚四氟乙烯材料。

腐蚀性溶液灌装系统

技术领域

[0001] 本发明涉及化工产品液体灌装技术领域，具体涉及一种腐蚀性溶液灌装系统。

背景技术

[0002] 在国内外化工领域的化学品灌装方面，早期只有人工拿油枪液面上灌装；由于化学品有挥发性、腐蚀性，会对人体造成危害。一些有经济实力的化工企业逐渐使用自动灌装机，使工人远离化学品的危害，开始购买进口灌装机械，但成本非常高、维修不方便。

[0003] 近年来市场上出现灌装酸碱溶液、消毒液、农药、洗涤剂等 5L 以下小包装自动灌装机，但灌装系统主体结构都采用表面喷涂防腐材料的钢材或优质不锈钢；灌装阀还是采用传统的上开阀式的优质不锈钢灌装阀。若喷涂的防腐材料破损脱落，钢材就被腐蚀；而优质不锈钢的耐腐蚀性也是有限的，长时间接触高腐蚀性溶液同样被腐蚀，金属材料被腐蚀后存在物料被污染的危险。而对于 20L 左右的中桶包装，市场上还没有成熟的自动灌装设备。

发明内容

[0004] 本发明的要解决的技术问题是克服现有技术存在的缺陷，提供一种结构简单，成本低廉，适用于中小型包装桶的腐蚀性溶液灌装系统。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明的技术方案为，一种腐蚀性溶液灌装系统，包括：进液管路、分液罐、分液管路、清洗排液管及灌装阀；

[0006] 所述进液管路一端与所述分液罐上端联通；所述进液管路上游端至与分液罐连接端依次安装有过滤器、手阀、电动隔膜；

[0007] 所述清洗排液管上端与所述分液罐底部最低点连通，且其下端安装有阀门；

[0008] 所述分液管路上端与所述分液罐底部连通，下端与灌装装置连接。

[0009] 所述灌装阀包括流量控制阀、连接件、阀杆、灌装腔、导向阀体、阀芯、开阀气缸及气缸支架；

[0010] 所述流量控制阀上端通过软管与分液管路上端连接，其下端连接到灌装腔的进料口；所述开阀气缸设置在所述灌装腔的顶端，并由固定不动的气缸支架支撑，该开阀气缸的活塞杆通过连接件与阀杆相连，用以控制阀芯开阀或关阀，阀芯设置在灌装腔的最下端；阀杆从导向阀体中穿过，导向阀体对上下运动的阀杆起导向作用。

[0011] 所述分液管路包括 6 根分液管，所述 6 根分液管与所述分液罐的连接处的垂直高度均一致。

[0012] 过滤器、手阀、隔膜阀、进液管、分液罐、分液管、清洗排液管、软管、流量控制阀、阀杆、灌装腔、导向阀体、阀芯与液体物料接触的部分都采用均聚型聚丙烯或聚四氟乙烯材料。

[0013] 本发明的有益效果：

[0014] (1) 本发明中所有零部件与物料接触的部分都采用均聚型聚丙烯或聚四氟乙烯，

该材质可以抵抗 PH 值趋近 0 的强酸和 PH 值趋近 14 的强碱等液体的腐蚀；

[0015] (2) 本发明具有结构简单、操作方便、成本低廉等优点,适用于化工领域的中小型包装桶的液面下自动灌装机。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明所述腐蚀性溶液灌装系统的结构示意图；

[0017] 图 2 是图 1 中 A-A 剖视图。

[0018] 图中:1. 过滤器;2. 手阀;3. 隔膜阀;4. 进液管;5. 分液罐;6. 分液管;7. 清洗排液管;8. 软管;9. 开阀气缸;10. 气缸支架;11. 流量控制阀;12. 连接件;13. 阀杆;14. 灌装腔;15. 包装桶;16. 导向阀体;17. 阀芯。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图和实施例对本发明做进一步描述。

[0020] 本实施例的腐蚀性溶液灌装系统为六工位腐蚀性溶液灌装系统,包括:进液管路 4、分液罐 5、分液管路 6 及灌装阀；

[0021] 所述进液管路 4 自进液入口依次设置有过滤器 1、手阀 2 和隔膜阀 3；末端与所述分液罐 5 上端连通；

[0022] 设置过滤器 1 用于过滤杂质,设置手阀 2 便于清理过滤器,设置电动隔膜阀 3 用于控制管路压力；

[0023] 所述分液罐 5 的罐顶和罐底呈半球型；具体地,所述分液罐 5 由两个相同的管帽热熔焊接成型；

[0024] 如图 2 所示,所述分液管路 6 包括 6 根分液管,所述 6 根分液管上端分别与所述分液罐 5 底部连通；下端分别通过软管 8 与灌装阀连通,软管 8 应足够长以保证灌装阀的上下运动,其灵活性也可以用于方便灌装工位排成直线型或圆周旋转型；

[0025] 所述 6 根分液管与所述分液罐 5 的连接处的垂直高度均一致,且 6 根分液管与分液罐 5 的连接处在同一径向圆周上均匀分布,以保证六工位同时灌装时分液管路压力一致；

[0026] 所述清洗排液管 7 上端在所述分液罐 5 底部最低点连通,且其下端安装有阀门,该阀门处于常闭状态,只有清洗管路和分液罐时才打开；

[0027] 所述灌装阀包括流量控制阀 11、连接件 12、阀杆 13、灌装腔 14、导向阀体 16、阀芯 17、开阀气缸 9 及气缸支架 10；

[0028] 所述流量控制阀 11 上端与所述软管 8 连通,下端连接到 6 个灌装腔 14 的进料口；流量控制阀 11 控制灌装时的大小流量；所述开阀气缸 9 设置在所述灌装腔 14 的顶端,并由固定不动的气缸支架 10 支撑,该开阀气缸 9 的活塞杆通过连接件 12 与阀杆 13 相连,用以控制阀芯 17 开阀或关阀,阀芯 17 设置在灌装腔 14 的最下端,可以避免关阀后液体物料的滴漏；阀杆 13 从导向阀体 17 中穿过,导向阀体 17 对上下运动的阀杆 13 起导向作用；

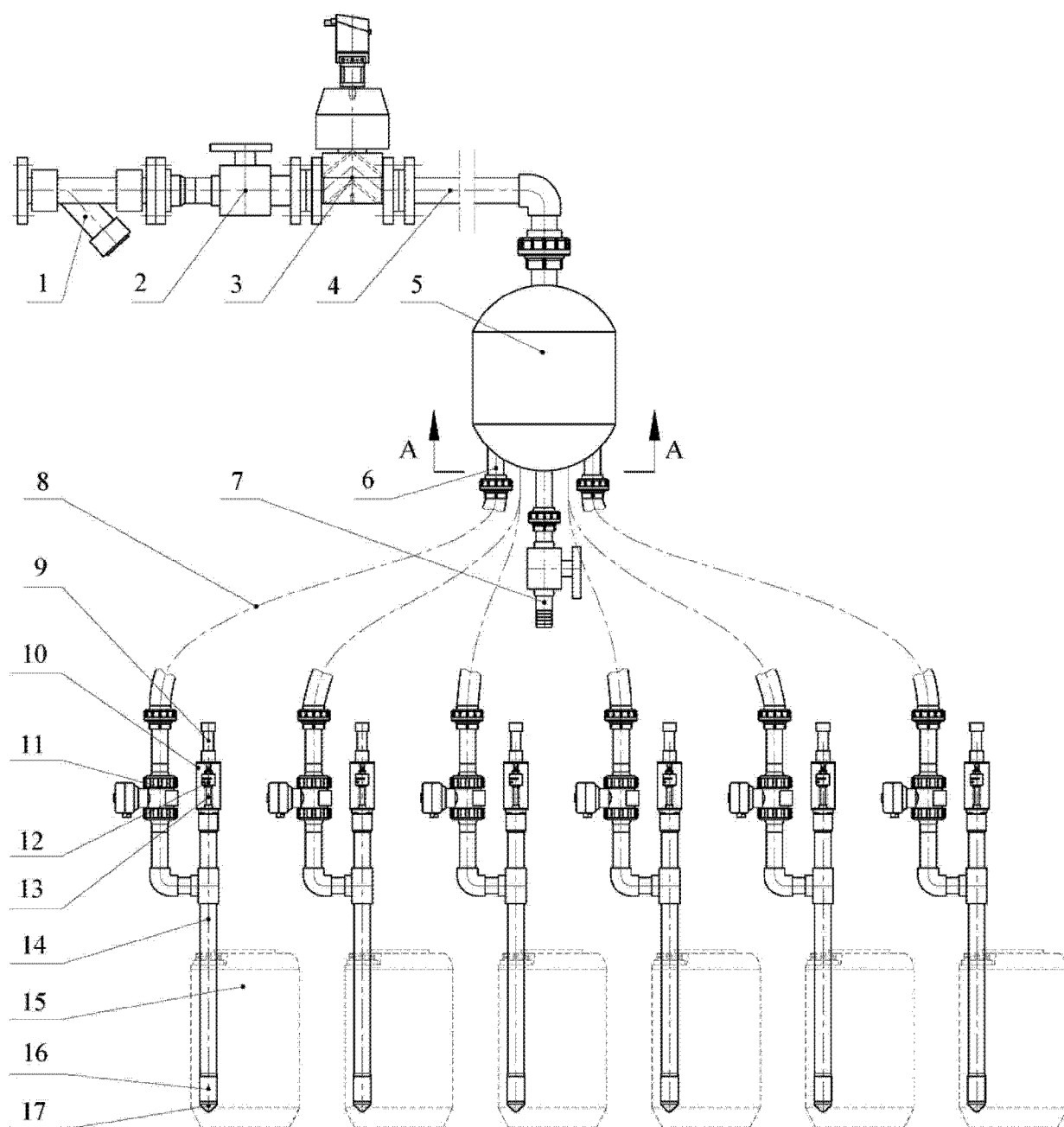
[0029] 所述腐蚀性溶液灌装系统中,包括过滤器 1、手阀 2、隔膜阀 3、进液管 4、分液罐 5、分液管 6、清洗排液管 7、软管 8、流量控制阀 11、阀杆 13、灌装腔 14、导向阀体 16、阀芯 17 在内的所有零部件,其与液体物料接触的部分都采用高分子塑料；均聚型聚丙烯或聚四氟乙

烯 ; 密封圈材料为氟橡胶 ; 其余零件 , 如开阀气缸 9、气缸支架 10 和连接件 12 都与液体物料不接触 , 可以采用金属材料。

[0030] 本发明系统的工作过程如下 :

[0031] 根据物料是否容易起泡沫等特性 , 可以采用大小流量灌装 ; 物料靠液压泵流入灌装系统 , 当包装桶 15 就位后 , 灌装阀从初始位下降 , 插入包装桶 15 底部进行液面下灌装 , 为保证灌装精度 , 随着液位增高即将达到灌装目标时 , 灌装阀上升至液面上 , 小流量灌装直至达到灌装目标。然后灌装阀完全升起到初始位 , 装满物料的六个包装桶 15 由输送线运走 , 等待下一组包装桶就位后 , 进行下一轮灌装任务。

[0032] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制 ; 尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明 , 所属领域的技术人员应当理解 : 依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换 ; 而不脱离本发明技术方案的精神 , 其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。



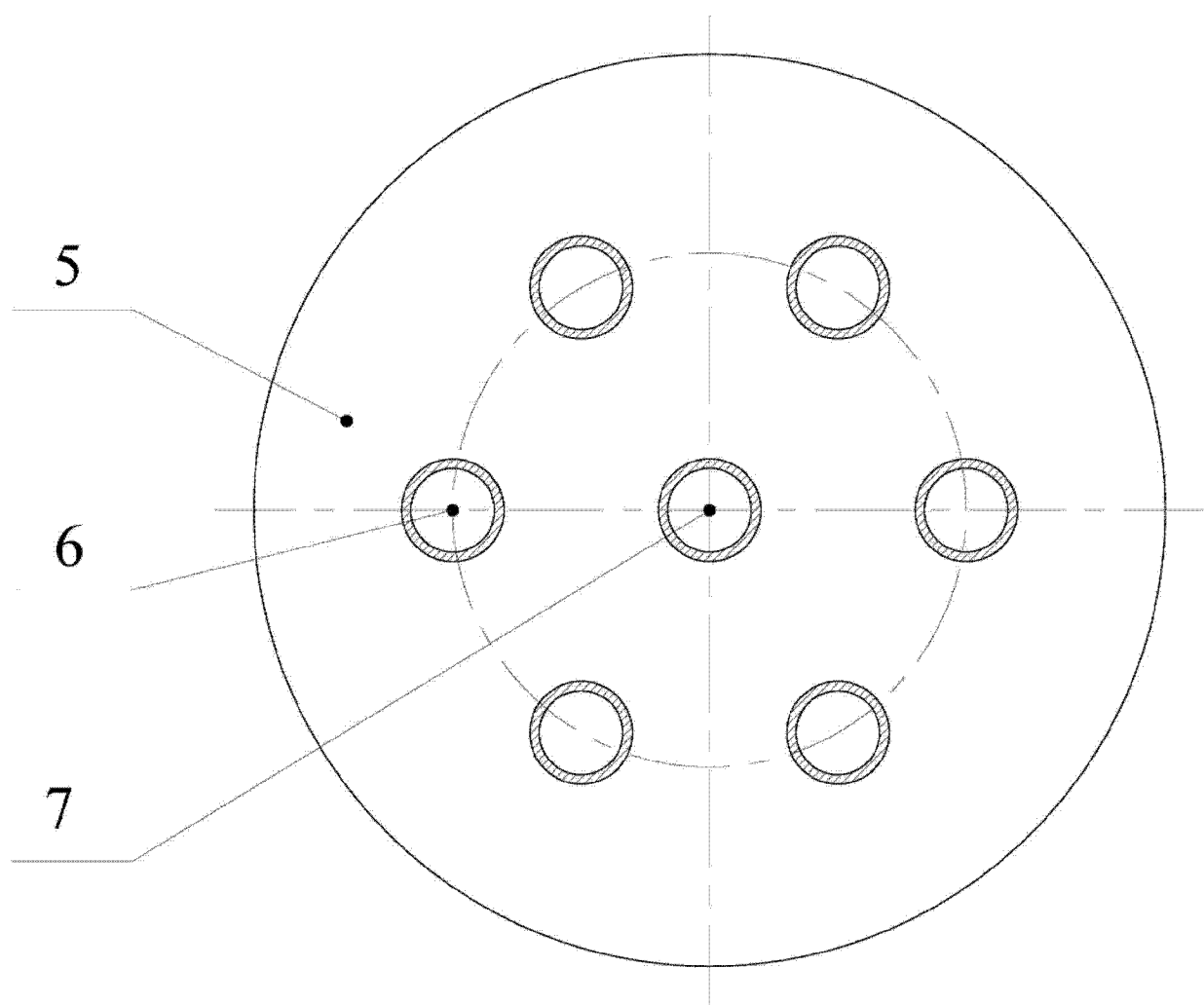


图 2