



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222165764 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 13

(21) 申请号 202323645900.5

(22) 申请日 2023.12.29

(73) 专利权人 新疆中泰化学阜康能源有限公司

地址 831511 新疆维吾尔自治区昌吉回族
自治州阜康市准噶尔路3188号

专利权人 新疆中泰化学股份有限公司

(72) 发明人 索兴云 王磊 鲍家敏 杨建明

赵伟康 赵海 陈亮亮 郇顺

康永建 刘欣 马永贵 郑军亮

张志芳 李萌 董梦茹

(74) 专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务
所 65105

专利代理师 汤洁

(51) Int.Cl.

F28C 3/06 (2006.01)

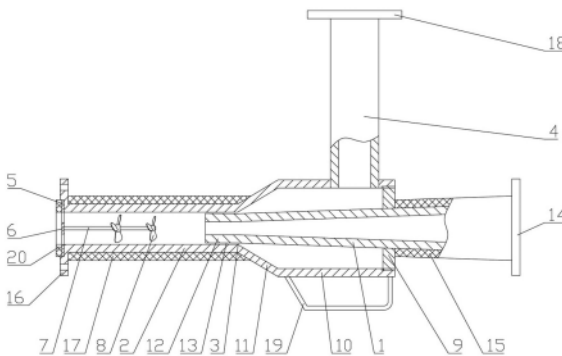
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

便携式加热器

(57) 摘要

本实用新型涉及直接换热设备技术领域,是一种便携式加热器,其包括进气管、气液混合管和夹套。本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,其通过内径从右至左依次减小的进气管,能够对蒸汽进行节流降压,使蒸汽的流出速度远大于流入速度,从而在气液混合管右部形成负压,将冷水从夹套内吸入气液混合管内,与蒸汽进行掺混,使蒸汽放出汽化潜热冷凝成水,冷水吸收汽化潜热升温,快速、高效地被加热成热水,从而保证在停机检修期间,片碱生产车间依然有充足的热热水能够清洗生产设备和管路内的结碱,具有安全、省力、简便、高效的特点。



1. 一种便携式加热器,其特征在于包括进气管、气液混合管和夹套,进气管的内径从右至左依次减小,进气管中部外侧固定安装有能容纳冷水的夹套,夹套左端与进气管左端对齐,夹套左端与气液混合管右端固定连通在一起,气液混合管右端内侧与进气管左端外侧之间形成有能够将夹套内冷水吸入气液混合管内的过流缝隙,夹套右部上侧固定连通有进水管。

2. 根据权利要求1所述的便携式加热器,其特征在于气液混合管左部内侧设有能够加快蒸汽与冷水掺混速度的混合部,混合部包括固定环、横撑、支轴和混合叶轮,气液混合管左端内侧设有内环槽,内环槽内设有固定环,固定环内侧沿直径方向固定安装有横撑,横撑中部右侧固定安装有轴线与气液混合管轴线重合的支轴,支轴右部外侧设有至少一个能依靠蒸汽驱动旋转的混合叶轮。

3. 根据权利要求1或2所述的便携式加热器,其特征在于夹套包括右端板、圆管段和锥管段,进气管中部外侧固定安装有右端板,右端板外侧螺接有左端位于气液混合管右方的圆管段,圆管段右部上侧与进水管下端固定连通在一起,圆管段左端与气液混合管右端之间固定安装有呈左小右大状的锥管段。

4. 根据权利要求1或2所述的便携式加热器,其特征在于进气管的外形呈左小右大状的锥管状,进气管左端固定安装有能套装于气液混合管内的出气管,出气管外侧与气液混合管内侧之间形成能够使冷水流通的过流环空。

5. 根据权利要求3所述的便携式加热器,其特征在于进气管的外形呈左小右大状的锥管状,进气管左端固定安装有能套装于气液混合管内的出气管,出气管外侧与气液混合管内侧之间形成能够使冷水流通的过流环空。

6. 根据权利要求1或2或5所述的便携式加热器,其特征在于进气管右端外侧设有右连接法兰,对应右连接法兰与夹套右端之间位置的进气管外侧设有隔热层;气液混合管左端外侧设有左连接法兰,气液混合管外侧与夹套左端外侧设有保温层;进水管上端外侧设有上连接法兰。

7. 根据权利要求3所述的便携式加热器,其特征在于进气管右端外侧设有右连接法兰,对应右连接法兰与夹套右端之间位置的进气管外侧设有隔热层;气液混合管左端外侧设有左连接法兰,气液混合管外侧与夹套左端外侧设有保温层;进水管上端外侧设有上连接法兰。

8. 根据权利要求4所述的便携式加热器,其特征在于进气管右端外侧设有右连接法兰,对应右连接法兰与夹套右端之间位置的进气管外侧设有隔热层;气液混合管左端外侧设有左连接法兰,气液混合管外侧与夹套左端外侧设有保温层;进水管上端外侧设有上连接法兰。

9. 根据权利要求1或2或5或7或8所述的便携式加热器,其特征在于夹套中部至右部下侧设有手持部。

10. 根据权利要求6所述的便携式加热器,其特征在于夹套中部至右部下侧设有手持部。

便携式加热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及直接换热设备技术领域,是一种便携式加热器。

背景技术

[0002] 目前,国内氯碱行业普遍采用熔盐作为液碱热源进行换热,通过熔盐加热最终浓缩器的降膜管,将碱液浓度从62%浓缩到98%,最后通过片碱机冷却生产片碱(即氢氧化钠)。熔盐炉通过天然气对熔盐进行加热,熔盐贮存在熔盐槽中,熔盐通过熔盐循环泵在熔盐槽、熔盐炉和最终浓缩器之间循环。通常熔盐槽位于熔盐循环系统的最低点,以便于在熔盐循环泵停车后,循环系统内的熔盐还能在重力作用下从高处流回熔盐槽内。

[0003] 当生产过程中出现局部停车定检或整机停车大检修时,熔盐炉会随之关停,生产车间内会停止热水供应。此时熔盐和98%的碱液会随着温度降低不断析出结晶,此外由于片碱的吸水性,在生产过程中片碱机上还会积存结碱。通常片碱和冷却后熔盐的溶解度会随着温度的升高而加大,因此使用热水能够快速、有效去除上述管路内和生产设备上的结碱。

[0004] 因此,现有制碱设备停车检修期间存在以下不足:在停车清洗管路内和生产设备上的结碱的过程中,由于熔盐炉关停,现场作业人员缺少能够快速产生热水的装置。

发明内容

[0005] 本实用新型提供了一种便携式加热器,克服了上述现有技术之不足,其能有效解决现有停车清洗管路内和生产设备上的结碱的过程中存在的由于熔盐炉关停,现场作业人员缺少能够快速产生热水的装置的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是通过以下措施来实现的:一种便携式加热器,包括进气管、气液混合管和夹套,进气管的内径从右至左依次减小,进气管中部外侧固定安装有能容纳冷水的夹套,夹套左端与进气管左端对齐,夹套左端与气液混合管右端固定连通在一起,气液混合管右端内侧与进气管左端外侧之间形成有能够将夹套内冷水吸入气液混合管内的过流缝隙,夹套右部上侧固定连通有进水管。

[0007] 下面是对上述实用新型技术方案的进一步优化或/和改进:

[0008] 上述气液混合管左部内侧可设有能够加快蒸汽与冷水掺混速度的混合部,混合部可包括固定环、横撑、支轴和混合叶轮,气液混合管左端内侧设有内环槽,内环槽内设有固定环,固定环内侧沿直径方向固定安装有横撑,横撑中部右侧固定安装有轴线与气液混合管轴线重合的支轴,支轴右部外侧设有至少一个能依靠蒸汽驱动旋转的混合叶轮。

[0009] 上述夹套可包括右端板、圆管段和锥管段,进气管中部外侧固定安装有右端板,右端板外侧螺接有左端位于气液混合管右方的圆管段,圆管段右部上侧与进水管下端固定连通在一起,圆管段左端与气液混合管右端之间固定安装有呈左小右大状的锥管段。

[0010] 上述进气管的外形可呈左小右大状的锥管状,进气管左端可固定安装有能套装于气液混合管内的出气管,出气管外侧与气液混合管内侧之间形成能够使冷水流通的过流环

空。

[0011] 上述进气管右端外侧可设有右连接法兰,对应右连接法兰与夹套右端之间位置的进气管外侧设有隔热层;气液混合管左端外侧可设有左连接法兰,气液混合管外侧与夹套左端外侧设有保温层;进水管上端外侧可设有上连接法兰。

[0012] 上述夹套中部至右部下侧可设有手持部。

[0013] 本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,其通过内径从右至左依次减小的进气管,能够对蒸汽进行节流降压,使蒸汽的流出速度远大于流入速度,从而在气液混合管右部形成负压,将冷水从夹套内吸入气液混合管内,与蒸汽进行掺混,使蒸汽放出汽化潜热冷凝成水,冷水吸收汽化潜热升温,快速、高效地被加热成热水,从而保证在停机检修期间,片碱生产车间依然有充足的热热水能够清洗生产设备和管路内的结碱,具有安全、省力、简便、高效的特点。

附图说明

[0014] 附图1为本实用新型实施例1-6的主视局部剖视结构示意图。

[0015] 附图中的编码分别为:1为进气管,2为气液混合管,3为过流缝隙,4为进水管,5为固定环,6为横撑,7为支轴,8为混合叶轮,9为右端板,10为圆管段,11为锥管段,12为出气管,13为过流环空,14为右连接法兰,15为隔热层,16为左连接法兰,17为保温层,18为上连接法兰,19为手持部,20为密封垫。

具体实施方式

[0016] 本实用新型不受下述实施例的限制,可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0017] 在本实用新型中,为了便于描述,各部件的相对位置关系的描述均是依据说明书附图1的布图方式来进行描述的,如:前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图的布图方向来确定的。

[0018] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步描述:

[0019] 实施例1:如附图1所示,该便携式加热器包括进气管1、气液混合管2和夹套,进气管1的内径从右至左依次减小,进气管1中部外侧固定安装有能容纳冷水的夹套,夹套左端与进气管1左端对齐,夹套左端与气液混合管2右端固定连通在一起,气液混合管2右端内侧与进气管1左端外侧之间形成有能够将夹套内冷水吸入气液混合管2内的过流缝隙3,夹套右部上侧固定连通有进水管4。

[0020] 使用过程中,进气管1右端内径大而左端内径小的结构类似于现有技术中的喷嘴,因此当进气管1内的蒸汽从右至左流向气液混合管2时,受到进气管1节流作用后,蒸汽喷出进气管1后压力降低、流速增加,使蒸汽流出进气管1的速度远大于流入进气管1的速度,也就使得蒸汽能够从进气管1左端喷出,使气液混合管2内气体的流出速度增加,而气液混合管2右端与夹套相连通,无法补充进气,会造成气液混合管2右部的真空度增加,形成负压,将夹套内的冷水通过过流缝隙3不断吸入气液混合管2内,与蒸汽进行掺混,使蒸汽放出汽化潜热冷凝成水,冷水吸收汽化潜热升温,变成热水,从气液混合管2左端流出,此时可根据实际需求通过热水箱进行收集,也可直接与喷枪相连通,对片碱生产设备和管路内的结

碱进行冲洗。根据需求,进气管1内的蒸汽可通过现有技术中的蒸汽发生器实现,也可来源于生产氯碱用的热电厂。

[0021] 可根据实际需要,对上述便携式加热器作进一步优化或/和改进:

[0022] 实施例2:如附图1所示,气液混合管2左部内侧设有能够加快蒸汽与冷水掺混速度的混合部,混合部包括固定环5、横撑6、支轴7和混合叶轮8,气液混合管2左端内侧设有内环槽,内环槽内设有固定环5,固定环5内侧沿直径方向固定安装有横撑6,横撑6中部右侧固定安装有轴线与气液混合管2轴线重合的支轴7,支轴7右部外侧设有至少一个能依靠蒸汽驱动旋转的混合叶轮8。

[0023] 使用过程中,当蒸汽和冷水流经混合叶轮8时,能够带动混合叶轮8旋转,使蒸汽和冷水之间形成大量的涡流,从而加快蒸汽和冷水的掺混速度,使蒸汽和冷水混合的更均匀,从而提高蒸汽放出汽化潜热冷凝成水,冷水吸收汽化潜热升温成热水的工作效率。

[0024] 根据需求,固定环5可通过与气液混合管2相连接的管路或设备的连接端以及密封垫20压紧,横撑6与固定环5之间能够形成两个半弧形的过流孔,以便热水流出气液混合管2,支轴7与横撑6之间可通过螺纹紧固件或螺栓或铆接或焊接等方式实现固定安装。

[0025] 实施例3:如附图1所示,夹套包括右端板9、圆管段10和锥管段11,进气管1中部外侧固定安装有右端板9,右端板9外侧螺接有左端位于气液混合管2右方的圆管段10,圆管段10右部上侧与进水管4下端固定连通在一起,圆管段10左端与气液混合管2右端之间固定安装有呈左小右大状的锥管段11。

[0026] 通过这样设置,可拆卸安装的右端板9,能够对进气管1进行快速更换和维护;右端板9、圆管段10内侧与进气管1外侧之间形成的冷水容纳腔,使夹套内能够存储足够的冷水;锥管段11能与进气管1之间形成左小右大状的过流缝隙3,同时对冷水形成导流作用,引导冷水更快进入气液混合管2内,完成与蒸汽的掺混。

[0027] 实施例4:如附图1所示,进气管1的外形呈左小右大状的锥管状,进气管1左端固定安装有能套装于气液混合管2内的出气管12,出气管12外侧与气液混合管2内侧之间形成能够使冷水流通的过流环空13。

[0028] 通过这样设置,能够在保证进气管1内腔依然为左小右大的锥形腔体的前提下,使进气管1壁厚更均匀,进而有效提高蒸汽与冷水之间的热传递效率更高,以便在蒸汽流经进气管1的过程中,对夹套内的冷水进行初步加热,此外锥管状的进气管1能对外套管内的冷水起到导流作用,能使夹套内的冷水能更快地通过过流缝隙3流入气液混合管2内;在窄缝状的过流环空13作用下,气液混合管2内的负压能更好的将夹套内的冷水吸入气液混合管2内,与蒸汽进行快速掺混。

[0029] 实施例5:如附图1所示,进气管1右端外侧设有右连接法兰14,对应右连接法兰14与夹套右端之间位置的进气管1外侧设有隔热层15;气液混合管2左端外侧设有左连接法兰16,气液混合管2外侧与夹套左端外侧设有保温层17;进水管4上端外侧设有上连接法兰18。

[0030] 通过这样设置,更便于进气管1、进水管4和气液混合管2通过连接法兰与其他管路固定连通;隔热层15能有效防止作业人员被进气管1的高温烫伤,还能大大减少蒸汽热量的流失;保温层17能减少气液混合管2内的热量流失,使冷水能够最大化的吸收蒸汽内的热量,并对完成掺混的热水形成持续保温。

[0031] 实施例6:如附图1所示,夹套中部至右部下侧设有手持部19。

[0032] 通过手持部19更便于控制本装置,以及搬运和携带本装置,根据需求手持部19可通过U型或杆状或L型把手、拉手或折叠把手等实现。

[0033] 以上技术特征构成了本实用新型的实施例,其具有较强的适应性和实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

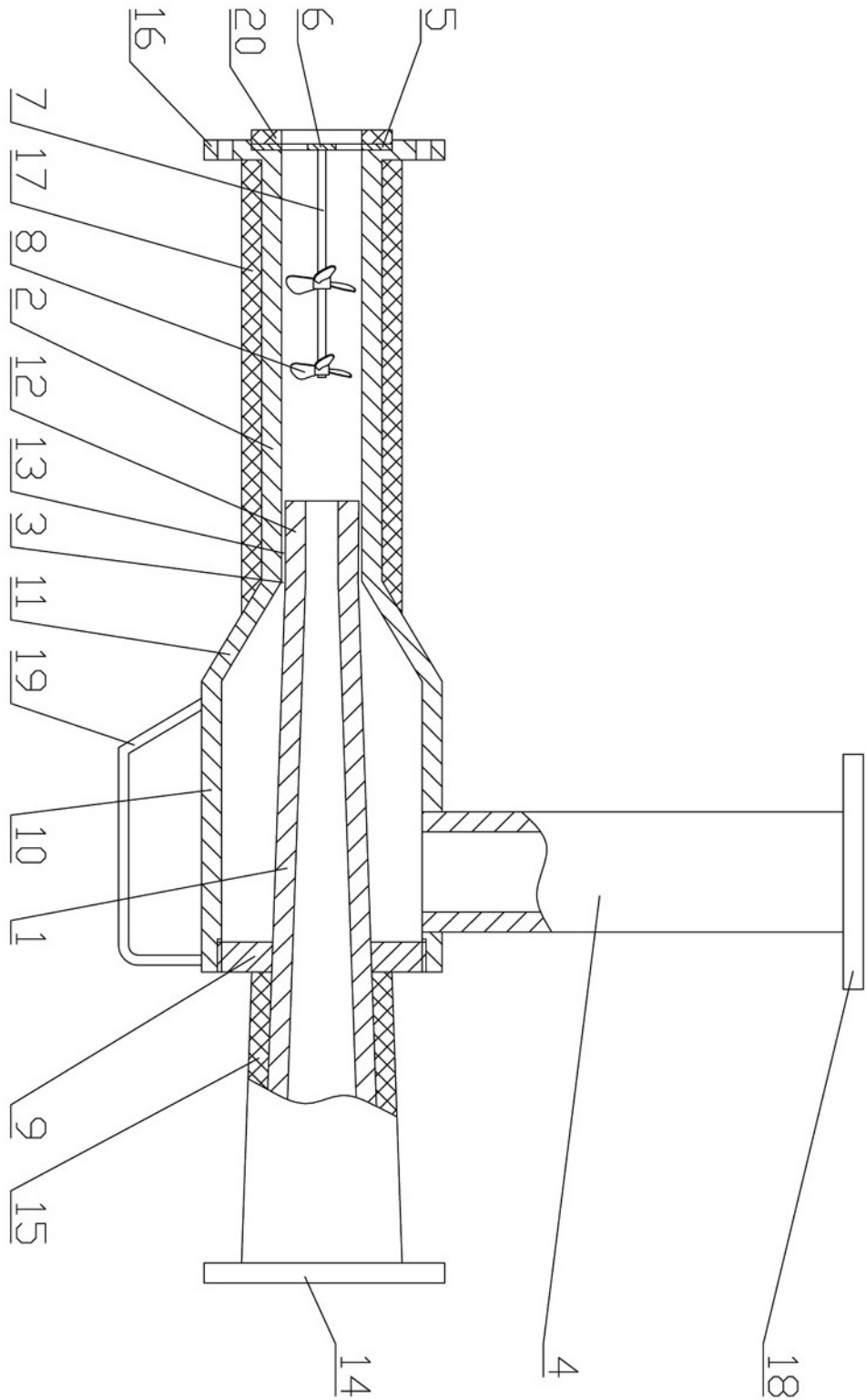


图1