(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113399426 A
(43)申请公布日 2021.09.17

(21)申请号 202110657568.0

(22)申请日 2021.06.13

(71)申请人 绍兴凤登环保有限公司
地址 312071 浙江省绍兴市越城区斗门街道临海路1号

(72)发明人 陈新 章磊 韩斌 姚盛炜 吕江明

(74)专利代理机构 宁波甬楹专利代理事务所(普通合伙) 33447
代理人 陈其明

(51)Int.Cl.
B09B 3/00(2006.01)
B08B 3/04(2006.01)
B08B 3/06(2006.01)

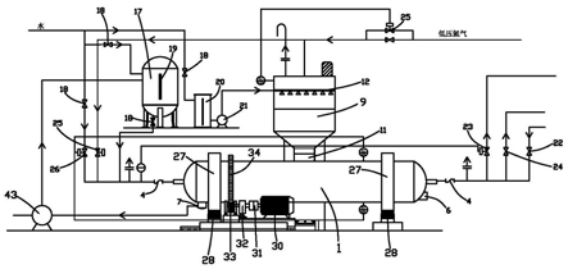
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置

(57)摘要

提供一种桶装粘稠胶状危废物处理系统装置,实现将料桶撕碎、分离、将粘稠胶状危废物处理成流动性液体化工原料,包括清洗滚筒、滚筒支承装置、滚筒驱动装置,清洗滚筒设置前后端中心管,并经旋转接头及连接外接管道分别与水源、蒸汽源相通;清洗滚筒前端开设固体筒片出口及其封口盖,清洗滚筒后端开设出液口;清洗滚筒筒壁设置进料口及其封口盖;清洗滚筒上方设置撕碎机,撕碎机包括其进筒口;撕碎机与清洗滚筒进料口之间设置有可拆卸连接管;撕碎机内腔与低压氮气源相通,撕碎机内腔上方设置有水雾喷淋装置;从地面至撕碎机进桶口设置料桶提升装置,料桶提升装置在撕碎机进桶口处设置有推桶装置;对粘稠胶状危废物处理干净彻底,作业效率高。



CN 113399426 A

1.一种桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置,实现将料桶(45)撕碎、粘稠胶状危废物与料桶(45)碎片分离、将粘稠胶状危废物均质处理成流动性液体化工原料,其特征在于,所述桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置包括横向搁置的清洗滚筒(1)、滚筒支承装置、可驱动清洗滚筒(1)在滚筒支承装置上围绕其中心轴线转动的滚筒驱动装置,沿所述清洗滚筒(1)前端与后端中心轴线分别设置前端中心管(2)与后端中心管(3),并经旋转接头(4)分别连接外接管道(5);所述外接管道(5)分别与水源、蒸汽源相通;所述清洗滚筒(1)前端开设固体筒片出口与筒片出口封口盖(6),所述清洗滚筒(1)后端开设出液口(7);所述清洗滚筒(1)筒壁开设进料口,进料口设置进料口封口盖(8);所述清洗滚筒(1)上方设置有用于撕碎料桶(45)的撕碎机(9),所述撕碎机(9)包括其进筒口(10);所述撕碎机(9)与清洗滚筒(1)进料口之间设置有可拆卸连接管(11);所述撕碎机(9)内腔与低压氮气源相通,撕碎机(9)内腔上方设置有水雾喷淋装置(12),水雾喷淋装置(12)的进水端连接水源;从地面至撕碎机(9)进桶口(10)设置料桶提升装置(13),料桶提升装置(13)在撕碎机(9)进桶口(10)处设置有推桶装置(14)。

2.如权利要求1所述的桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置,其特征在于,所述清洗滚筒(1)内设置与清洗滚筒(1)内壁同中心轴线的内圈圆筒滤板(15),内圈圆筒滤板(15)的长度沿清洗滚筒(1)内腔长度全程布置,内圈圆筒滤板(15)距离清洗滚筒(1)内壁保留80mm至120mm的间距,内圈圆筒滤板(15)均匀布满流水孔。

3.如权利要求2所述的桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置,其特征在于,所述清洗滚筒(1)内壁与内圈圆筒滤板(15)之间的环形空间中设置有钢珠球(49),所述钢珠球(49)可沿清洗滚筒(1)内壁自由滚动;所述清洗滚筒(1)静态时,所述钢珠球(49)沿落入清洗滚筒(1)内壁底部,沿滚筒(1)长度列队布置,所述钢珠球(49)列队至少为2列;所述清洗滚筒(1)动态时,相邻钢珠球(49)列队之间的相邻2个钢珠球(49)之间形成碰撞关系。

4.如权利要求1所述的桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置,其特征在于,所述清洗滚筒(1)内壁设置造浪板(16),造浪板(16)沿清洗滚筒(1)内壁圆周方向均匀间隔布置为3至8片,从清洗滚筒(1)内壁沿半径方向伸出或倾斜方向伸出,伸出长度为100mm至350mm,造浪板(16)长度沿清洗滚筒(1)内腔长度全程连续布置或全程间隔布置。

5.如权利要求1所述的桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置,其特征在于,所述清洗滚筒(1)上方设置用水计量槽(17),计量槽(17)包括经水阀(18)连接水源的进水端与经水阀(18)连接所述筒装后端中心管(3)的进水端,计量槽(17)设置有水位标尺(19)。

6.如权利要求1所述的桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置,其特征在于,所述清洗滚筒(1)上方设置有水雾喷淋用水槽(20),水雾喷淋用水槽(20)进水端经水阀(18)连接水源,所述水雾喷淋用水槽(20)的出水端经水泵(21)连接所述水雾喷淋装置(12)的进水端。

7.如权利要求1所述的桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置,其特征在于,所述清洗滚筒(1)前端外接管道(5)经蒸汽阀(22)连接蒸汽源,经超压控制阀(23)连接超压放空口,经释压阀(24)连接低浓度尾气出口;所述撕碎机(9)内腔经加氮控制阀(25)与低压氮气源相通,所述清洗滚筒(1)后端外接管道(5)经加氮控制阀(25)连接低压氮气源,经超温控制阀(26)及水阀(18)连接水源。

8.如权利要求1所述的桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置,其特征在于,所述滚筒支承装置如此设置:所述滚筒外壁间隔设置至少2道围绕滚筒外壁的大托轮(27),每道大托

轮(27)两侧对称设置托住大托轮(27)的小托轮(28),每个小托轮(28)由1对对称固定设置在地面的轴承(29)支撑;所述滚筒驱动装置依次包括电机(30)、止动刹车(31)、减速箱(32)、小齿轮(33)、大齿轮(34),大齿轮(34)固定设置在筒装的外壁,小齿轮(33)由1对对称固定设置在地面的轴承(29)支撑。

9.如权利要求1所述的桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置,其特征在于,所述推筒装置(14)包括固定设置在料筒提升装置(13)上的对称分布的2个导向柱(35)、套装在导向柱(35)上的2个导向套(36),固定设置在2个导向套(36)之间的推板(37),固定设置在料筒提升装置(13)上的液压缸(38),液压缸(38)的活塞杆(39)与推板(37)固定连接。

10.如权利要求1所述的桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置,其特征在于,所述料筒提升装置(13)前设置有用于输送料筒(45)的滚动输送装置(40),滚动输送装置(40)包括2条平行设置的钢轨(41),沿2条平行钢轨(41)设置依次排列的多个辊轮(42),2条平行钢轨(41)的终端伸入料筒提升装置(13)下方。

11.如权利要求1至10任一项所述的桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置,其特征在于,所述清洗滚筒(1)后面设置输液泵(43)与储液罐(44),所述清洗滚筒(1)后端出液口配置连接管,清洗滚筒(1)后端出液口(7)可经连接管连接输液泵(43)的进口,输液泵(43)的一个出口连接储液罐(44),另一个出口连接所述计量槽(17)的进口。

一种桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置

技术领域

[0001] 本发明属于危废物处理技术领域，涉及一种桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置。

背景技术

[0002] 糖类、淀粉之类的有机物或石油、化工原料经工业加工后粘度极高，下机后会很快自行结团成胶状物而难以将其分离。此类情况在石油、化工、制药、皮革行业普遍存在。这种粘稠胶状危废物形如污泥，所以也称其为污泥。

[0003] 例如，化学合成类制药产生较严重污染的原因是合成工艺比较长、反应步骤多，每道工序提取物只占原料消耗的极少量，往往只有几个百分点，辅助性原料等却占原料消耗的绝大部分，这些原料大部分转化为“三废”，因而“三废”产生量大、废物成分复杂、污染危害严重。近年来，随着我国制药工业的快速发展，产生了大量危废物。危废物成分复杂，不仅含有大量的难降解有机物，还含有有毒有害物质，环境风险大；如何妥善处理已成为备受关注的环境问题之一。在诸多种类污泥处理中，重金属含量较高的工业污泥以及制药厂污泥较难处理。制药厂不同阶段产生的废水主要成分不同，生产不同药品产生的危废物也不同，因而最终形成的危废物成分各异，不太容易把控，所以，目前危废物处理的难度很大。由于化学合成制药的原料主要为糖类、淀粉之类的有机物，多道工序需加热，下机的危废物粘度极高，会很快自行结团胶状物而难以将其分离，更是加大了此类高粘度胶状危废物的处理难度。还有制皮行业也同样会产生大量此类高粘度胶状危废物。

[0004] 目前，这种此类高粘度胶状危废物采用一次性铁皮料桶或塑料料桶装，一般采用200L容量的标准料桶，送至危废物处理场所统一处理。目前危废物处理场所还没有什么好办法，只能人工采用简单的传统工具经切割撞击将污泥团连同料桶大卸八块，再分别捣碎，费时费力，处理场所又脏又臭，工作环境及其恶劣，处理成本高昂，处理效果又很不好。所以，目前危废物处理是制药行业与污水污泥处理行业的一大技术难题，缺乏行之有效的处理技术，处理不尽的危废物又会对环境带来不良影响，还会引发社会矛盾冲突，所以，此类高粘度胶状危废物处理还是各级政府乃至全社会调度关注迫待解决的重大社会问题。

[0005] 对于此类高粘度胶状危废物处理的关键，是将粘稠胶状危废物与料桶碎片分离，并将粘稠胶状危废物均质化，处理成流动性液体，就能方便地用泵输送，就能作为化工原料利用。所以，将粘稠胶状危废物与料桶碎片分离、并将粘稠胶状危废物均质处理成流动性液体是桶装粘稠胶状危废物处理回收技术的关键。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是针对上述技术现状，提供一种桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置。

[0007] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：

[0008] 一种桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置，实现将料桶撕碎、粘稠胶状危废物

与料桶碎片分离、将粘稠胶状危废物均质处理成流动性液体化工原料，其特征在于，所述桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置包括横向搁置的清洗滚筒、滚筒支承装置、可驱动清洗滚筒在滚筒支承装置上围绕其中心轴线转动的滚筒驱动装置，沿所述清洗滚筒前端与后端中心轴线分别设置前端中心管与后端中心管，并经旋转接头分别连接外接管道；所述外接管道分别与水源、蒸汽源相通；所述清洗滚筒前端开设固体筒片出口与筒片出口封口盖，所述清洗滚筒后端开设出液口；所述清洗滚筒筒壁开设进料口，进料口设置进料口封口盖；所述清洗滚筒上方设置有用于撕碎料桶的撕碎机，所述撕碎机包括其进筒口；所述撕碎机与清洗滚筒进料口之间设置有可拆卸连接管；所述撕碎机内腔与低压氮气源相通，撕碎机内腔上方设置有水雾喷淋装置，水雾喷淋装置的进水端连接水源；从地面至撕碎机进桶口设置料桶提升装置，料桶提升装置在撕碎机进桶口处设置有推桶装置。

[0009] 以下为本发明进一步的方案：

[0010] 所述清洗滚筒内设置与清洗滚筒内壁同中心轴线的内圈圆筒滤板，内圈圆筒滤板的长度沿清洗滚筒内腔长度全程布置，内圈圆筒滤板距离清洗滚筒内壁保留80mm至120mm的间距，内圈圆筒滤板均匀布满流水孔。

[0011] 所述清洗滚筒内壁与内圈圆筒滤板之间的环形空间中设置有钢珠球，所述钢珠球可沿清洗滚筒内壁自由滚动；所述清洗滚筒静态时，所述钢珠球沿落入清洗滚筒内壁底部，沿滚筒长度列队布置，所述钢珠球列队至少为2列；所述清洗滚筒动态时，相邻钢珠球列队之间的相邻2个钢珠球之间形成碰撞关系。

[0012] 所述清洗滚筒内壁设置造浪板，造浪板沿清洗滚筒内壁圆周方向均匀间隔布置为3至8片，从清洗滚筒内壁沿半径方向伸出或倾斜方向伸出，伸出长度为100mm至350mm，造浪板长度沿清洗滚筒内腔长度全程连续布置或全程间隔布置。

[0013] 所述清洗滚筒上方设置用水计量槽，计量槽包括经水阀连接水源的进水端与经水阀连接所述筒装后端中心管的进水端，计量槽设置有水位标尺。

[0014] 所述清洗滚筒上方设置有水雾喷淋用水槽，水雾喷淋用水槽进水端经水阀连接水源，所述水雾喷淋用水槽的出水端经水泵连接所述水雾喷淋装置的进水端。

[0015] 所述清洗滚筒前端外接管道经蒸汽阀连接蒸汽源，经超压控制阀连接超压放空口，经释压阀连接低浓度尾气出口；所述撕碎机内腔经加氮控制阀与低压氮气源相通，所述清洗滚筒后端外接管道经加氮控制阀连接低压氮气源，经超温控制阀及水阀连接水源。

[0016] 所述滚筒支承装置如此设置：所述滚筒外壁间隔设置至少2道围绕滚筒外壁的大托轮，每道大托轮两侧对称设置托住大托轮的小托轮，每个小托轮由1对对称固定设置在地面的轴承支撑；所述滚筒驱动装置依次包括电机、止动刹车、减速箱、小齿轮、大齿轮，大齿轮固定设置在筒装的外壁，小齿轮由1对对称固定设置在地面的轴承支撑。

[0017] 所述推筒装置包括固定设置在料筒提升装置上的对称分布的2个导向柱、套装在导向柱上的2个导向套，固定设置在2个导向套之间的推板，固定设置在料筒提升装置上的液压缸，液压缸的活塞杆与推板固定连接。

[0018] 所述料筒提升装置前设置有用于输送料筒的滚动输送装置，滚动输送装置包括2条平行设置的钢轨，沿2条平行钢轨设置依次排列的多个辊轮，2条平行钢轨的终端伸入料筒提升装置下方。

[0019] 所述清洗滚筒后面设置输液泵与储液罐，所述清洗滚筒后端出液口配置连接管，

清洗滚筒后端出液口可经连接管连接输液泵的进口，输液泵的一个出口连接储液罐，另一个出口连接所述计量槽的进口。

[0020] 本发明桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置，能将粘稠胶状危废物与料桶碎片彻底分离，并将粘稠胶状危废物均质化，处理成流动性液体，就能方便地用泵输送，就能作为流动性化工原料利用。本发明桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置对粘稠胶状危废物处理干净彻底，可彻底消除粘稠胶状危废物对环境的污染，并将粘稠胶状危废物完全利用。本发明桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置自动化程度高，1个工作班次只需配置2至3个熟练操作工；工作效率高，一次装料处理按4m^{3}计算，1个工作班次可处理20m^{3}的粘稠胶状危废物。

附图说明

[0021] 图1为本发明桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置前端示意图。

[0022] 图2为储液罐示意图。

[0023] 图3为本发明桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置侧面示意图。

[0024] 图4为推筒装置示意图。

[0025] 图5为本发明桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置整体组成示意图。

[0026] 图6为清洗滚筒横截面示意图。

[0027] 图7为水雾喷淋装置示意图。

[0028] 图8为滚动输送装置示意图。

[0029] 图9为钢珠球在清洗滚筒内壁布置状态示意图。

[0030] 各图中标号所指示的部分为：1、清洗滚筒；2、前端中心管；3、后端中心管；4、旋转接头；5、外接管道；6、筒片出口封口盖；7、出液口；8、进料口封口盖；9、撕碎机；10、进筒口；11、可拆卸连接管；12、水雾喷淋装置；13、料桶提升装置；14、推桶装置；15、内圈圆筒滤板；16、造浪板；17、计量槽；18、水阀；19、水位标尺；20、水雾喷淋用水槽；21、水泵；22、蒸汽阀；23、超压控制阀；24、释压阀；25、加氮控制阀；26、超温控制阀；27、大托轮；28、小托轮；29、轴承；30、电机；31、止动刹车；32、减速箱；33、小齿轮；34、大齿轮；35、导向柱；36、导向套；37、推板；38、液压缸；39、活塞杆；40、滚动输送装置；41、钢轨；42、辊轮；43、输液泵；44、储液罐；45、料桶；46、顶板；47、喷头；48、搅拌器；49、钢珠球。

具体实施方式

[0031] 以下以图1至图9所示，说明本发明的具体实施方式。

[0032] 本发明桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置，如图1、图3或图5所示，实现将料桶45撕碎、粘稠胶状危废物与料桶碎片分离、将粘稠胶状危废物均质处理成流动性液体化工原料，桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置包括横向搁置的清洗滚筒1、滚筒支承装置、可驱动清洗滚筒1在滚筒支承装置上围绕其中心轴线转动的滚筒驱动装置，沿清洗滚筒1前端与后端中心轴线分别设置前端中心管2与后端中心管3，并经旋转接头4分别连接外接管道5；外接管道5分别与水源、蒸汽源相通；清洗滚筒1前端开设固体筒片出口与筒片出口封口盖6，清洗滚筒1后端开设出液口7，设置出液阀门。清洗滚筒1筒壁开设进料口，进料口设置进料口封口盖8；清洗滚筒1上方设置有用于撕碎料桶45的撕碎机9，撕碎机9包括其进

筒口10;撕碎机9与清洗滚筒1进料口之间设置有可拆卸连接管11;可拆卸连接管11可采用可伸缩式的连接管。撕碎机9内腔与低压氮气源相通,撕碎机9内腔上方设置有水雾喷淋装置12,水雾喷淋装置12的进水端连接水源。如图7所示,水雾喷淋装置12包括安装顶板46,安装顶板46下面安装有多个喷头47,各喷头47的喷喷洒角为105度。从地面至撕碎机9进桶口10设置料桶提升装置13,料桶提升装置13在撕碎机9进桶口10处设置有推桶装置14。

[0033] 如图6所示,清洗滚筒1内设置与清洗滚筒1内壁同中心轴线的内圈圆筒滤板15,内圈圆筒滤板15的长度沿清洗滚筒1内腔长度全程布置,内圈圆筒滤板15距离清洗滚筒1内壁保留80mm至120mm的间距,内圈圆筒滤板15均匀布满流水孔。这样,清洗滚筒1滚动时,流动性液体可经流水孔进出内圈圆筒滤板15,而料桶碎片则始终在内圈圆筒滤板15所围成的空间内,不断地受到流动性液体的冲洗。清洗滚筒1内壁设置造浪板16,造浪板16沿清洗滚筒1内壁圆周方向均匀间隔布置为3至8片,从清洗滚筒1内壁沿半径方向伸出或倾斜方向伸出,伸出长度为100mm至350mm,造浪板16长度沿清洗滚筒1内腔长度全程连续布置或全程间隔布置。造浪板16的设置可加强清洗滚筒1流动性液体的冲洗波浪效果,从而加强料桶碎片的冲洗效果。

[0034] 对于多数高粘度胶状危废物,以上方案足以将其处理成均质处理成理想的流动性液体化工原料,但是对于一些粘度特别高的胶状危废物,以上方案仍不足以将其处理成均质处理成理想的流动性液体化工原料,为此,本发明本发明桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置还可以作如下优化改进:如图9所示,清洗滚筒1内壁与内圈圆筒滤板15之间的环形空间中还可设置有钢珠球49,钢珠球49可沿清洗滚筒1内壁自由滚动。清洗滚筒1静态时,钢珠球49沿落入清洗滚筒1内壁底部,沿滚筒1长度列队布置,钢珠球49列队至少为2列;清洗滚筒1动态时,相邻钢珠球49列队之间的相邻2个钢珠球49之间形成碰撞关系。图9所示是钢珠球49列队为2列的情形。通常,钢珠球49列队可设置为2列,就能使2列钢珠球49列队之间的相邻2个钢珠球49之间形成碰撞关系。也可设置为3列或4列。钢珠球49可采用直径60mm的实芯钢珠球,为了便于取材,可直接采用球磨机所用的实芯钢珠球。

[0035] 如图3或图5所示,清洗滚筒1上方设置用水计量槽17,计量槽17包括经水阀18连接水源的进水端与经水阀18连接筒装后端中心管3的进水端,计量槽17设置有水位标尺19。清洗滚筒1上方设置有水雾喷淋用水槽20,水雾喷淋用水槽20进水端经水阀18连接水源,水雾喷淋用水槽20的出水端经水泵21连接水雾喷淋装置12的进水端。

[0036] 如图5所示,清洗滚筒1前端外接管道5经蒸汽阀22连接蒸汽源,经超压控制阀23连接超压放空口,经释压阀24连接低浓度尾气出口。撕碎机9内腔经加氮控制阀25与低压氮气源相通,清洗滚筒1后端外接管道5经加氮控制阀25连接低压氮气源,经超温控制阀26及水阀18连接水源。

[0037] 如图3或图5所示,滚筒支承装置如此设置:滚筒外壁间隔设置至少2道围绕滚筒外壁的大托轮27,每道大托轮27两侧对称设置托住大托轮27的小托轮28,每个小托轮28由1对对称固定设置在地面的轴承29支撑;滚筒驱动装置依次包括电机30、止动刹车31、减速箱32、小齿轮33、大齿轮34,大齿轮34固定设置在筒装的外壁,小齿轮33由1对对称固定设置在地面的轴承29支撑。

[0038] 如图4所示,推筒装置14包括固定设置在料筒提升装置13上的对称分布的2个导向柱35、套装在导向柱35上的2个导向套36,固定设置在2个导向套36之间的推板37,固定设置

在料筒提升装置13上的液压缸38，液压缸38的活塞杆39与推板37固定连接。

[0039] 如图3所示，料筒提升装置13前设置有用于输送料筒45的滚动输送装置40。如图8所示，滚动输送装置40包括2条平行设置的钢轨41，沿2条平行钢轨41设置依次排列的多个辊轮42，2条平行钢轨41的终端伸入料筒提升装置13下方。

[0040] 如图2、图5所示，清洗滚筒1后面设置输液泵43与储液罐44，清洗滚筒1后端出液口7配置连接管，出液口连接管可采用一段软管。清洗滚筒1后端出液口7可经连接管连接输液泵43的进口，输液泵43的一个出口连接储液罐44，另一个出口连接计量槽17的进口。如图2所示，储液罐44内腔设置有搅拌器48，可沿储液罐44内腔并列设置2个搅拌器48。

[0041] 料桶45可采用200L容量的标准料桶。滚筒1内腔直径为1600mm，长度：10m，容积：20m^3，一次装料按4.8m^{3}计算，一次可清洗处理16桶危废物，清洗时间按40min一次计算，清洗废水按2.5m^{3}一次计算。清洗后物料含块状粘性物体，经输液泵43输送至储液罐44。安全措施：1.在撕碎机顶部加装水雾喷淋装置；2.在撕碎机顶部加装温度传感器，当温升过大或发生燃烧时，自动打开加氮阀；3.滚桶洗涤桶上分别安装液相和气相温度检测，以检测滚桶清洗过程。当发现超温时，自动打开加水阀降温；4.在滚桶两端设置防爆板和超压放空阀；5.在滚桶一端设置抽风阀和抽风管件，及时抽除桶内有害气体；6.在滚桶一端安装清洗滚桶压力检测，检测洗涤桶内压力，当压力超过设定压力时，自动打开放空阀放空卸压。

[0042] 本发明桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置的运行包括加料、清洗、出料三个阶段。

[0043] 加料阶段操作步骤：

[0044] 1、清洗滚筒1后端出液口7的出液阀门关闭，出液口7所配置连接管脱开，清洗滚筒1前端的筒片出口封口盖6关闭将筒片出口封住。

[0045] 2、向计量槽17、水雾喷淋用水槽20注水至达到开启要求的设定水位。

[0046] 3、确认清洗滚筒1进料口处于朝上位置，打开进料口封口盖8，将可拆卸连接管11与清洗滚筒1进料口对接，打开撕碎机9的出料插板阀。

[0047] 4、打开水阀18按危废物：水＝1:0.5-1.1计算水量向清洗滚筒1进水。

[0048] 5、开启水泵21，使水雾喷淋装置12开始工作。

[0049] 6、启动撕碎机9，按每批次16桶逐桶将满装粘稠胶状危废物的料桶45经滚动输送装置40送至料桶提升装置13，由料桶提升装置13提升至撕碎机9进桶口10高度处，由推桶装置14将料桶45推入撕碎机9内，撕碎机9在水雾喷淋下将料桶45撕碎，危废物与料桶碎片经连接管11进入清洗滚筒1内腔。重复操作直至16桶危废物与料桶碎片全部进入清洗滚筒1内腔。

[0050] 7、关闭撕碎机9，关闭水泵21，将可拆卸连接管11与清洗滚筒1进料口脱开，关闭撕碎机9的出料插板阀，关闭进料口封口盖8并锁紧。

[0051] 由于注入向计量槽17的水将被直接通入清洗滚筒1用于清洗，可采用废水；而注入水雾喷淋用水槽20的水需用于喷淋，为了防止喷头47被堵，应该采用干净的自来水。

[0052] 清洗阶段操作步骤：

[0053] 8、启动电机30，带动清洗滚筒1在滚筒支承装置上围绕其中心轴线转动，调整电机30变频至设定转速，在清洗过程中通入蒸汽加热至70℃，清洗30分钟左右。

[0054] 9、调整电机30变频减小转速，在清洗滚筒1进料口将处于朝上位置时启动止动刹

车31，使清洗滚筒1进料口处于可与可拆卸连接管11对接的朝上位置。

[0055] 出料阶段操作步骤：

[0056] 10、缓慢打开超压控制阀23，卸尽清洗滚筒1内的压力，用连接管将清洗滚筒1后端出液口7与输液泵43的进口相连接，将清洗滚筒1内均质化的流动性液体化工原料输送至储液罐44，待储液罐44液位大于三分之一时启动搅拌器48进行搅拌。储液罐44内的流动性液体化工原料再向化工生产系统泵送。

[0057] 11、待清洗滚筒1内的流动性液体化工原料抽尽，关闭输液泵43与出液阀门，脱开连接管。

[0058] 12、打开清洗滚筒1前端筒片出口封口盖6，扒出料桶碎片并打包。

[0059] 另外，步骤12中，打开清洗滚筒1前端筒片出口封口盖6后，先检查一下料桶碎片是非被清洗干净，如料桶碎片已被洗干净，则可扒出料桶碎片并打包。若料桶碎片尚不干净，则可再向清洗滚筒1加入1m^{3}左右的水，重复步骤8、9，再清洗一次，清洗时间可适当减少，再次清洗后清洗滚筒1内的洗浴水由输液泵43输送至计量槽17，用作下次清洗的洗浴水。

[0060] 人员共配置与产能计算：本发明桶装粘稠胶状危废物处理回收系统装置自动化程度较高，1个工作班次只需配置2至3个熟练操作工；1个工作周期分为加料、清洗、出料三个阶段，每个阶段耗时0.5小时左右，1个工作周期为1.5小时左右，1个工作班次可进行5次。工作效率较高，一次装料处理按4m^{3}计算，1个工作班次可处理20m^{3}的粘稠胶状危废物。

[0061] 本申请文件中左、右、前、后等所称方位，仅相对本专利申请说明书附图的表示便于表述而言，并不构成对本发明的限制。

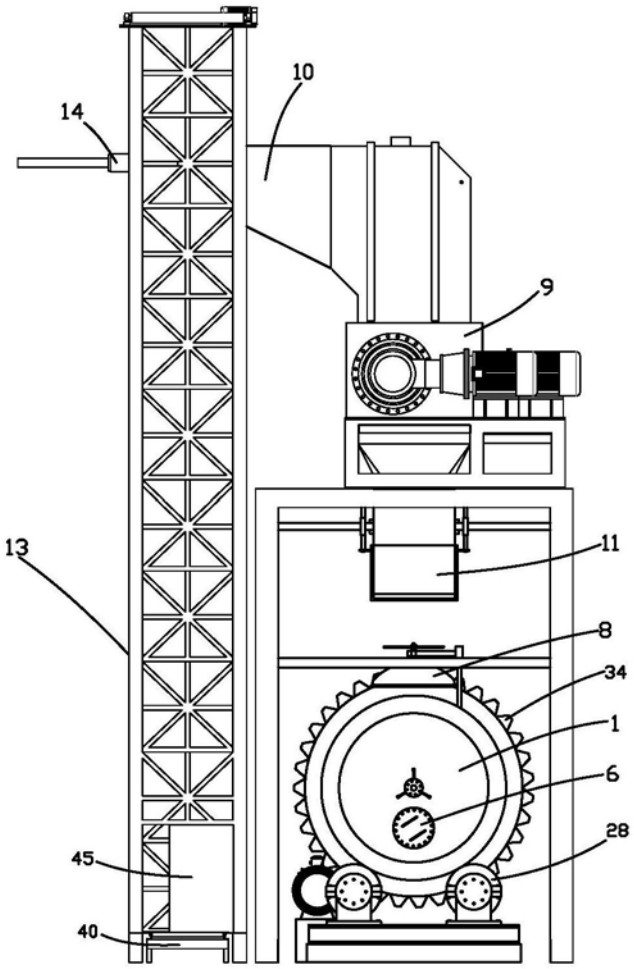


图1

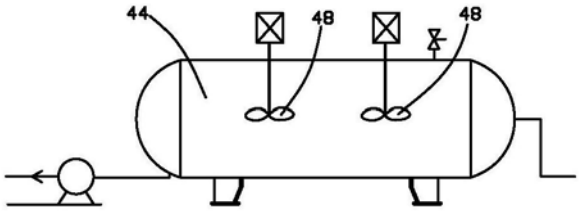


图2

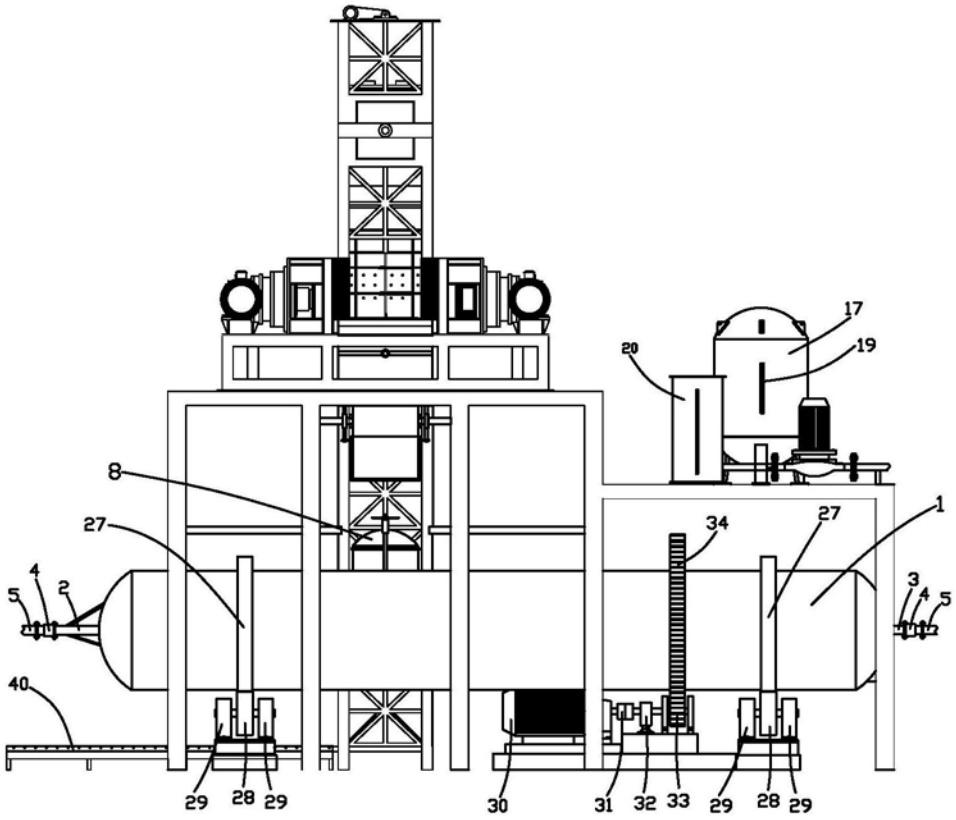

17
19
20
8
27
1
34
27
4
2
5
3
4
5
40
29
28
29
30
31
32
33
29
28
29

图3

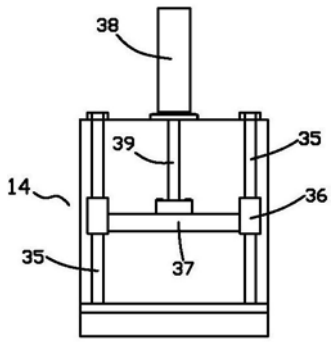

38
39
35
14
36
35
37

图4

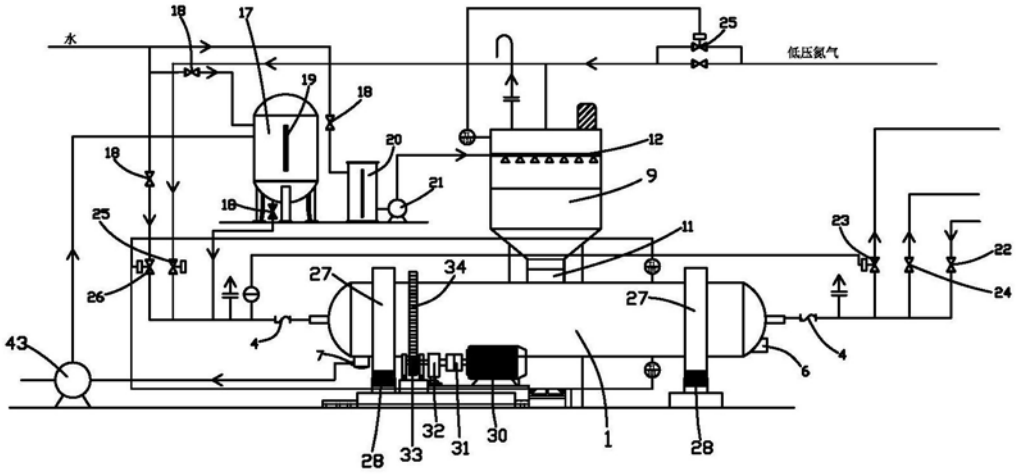

水
低压氮气
18
17
19
18
20
21
12
9
25
11
23
22
24
26
27
34
27
4
7
6
4
43
28
33
32
31
30
1
28

图5

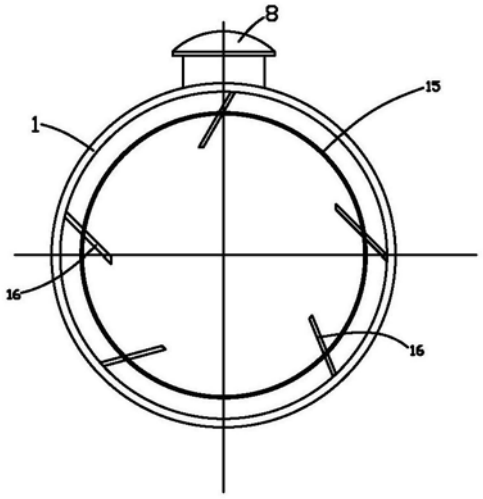

8
15
1
16
16

图6

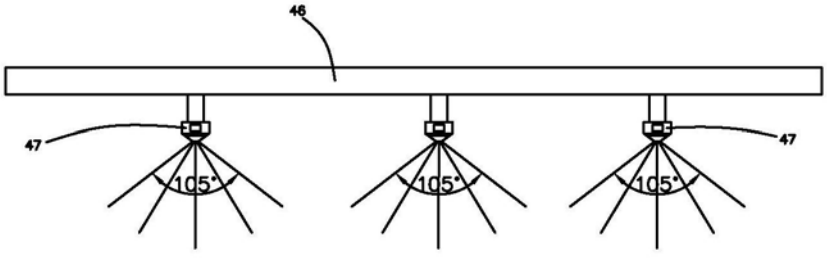

46
47
47
105°
105°
105°

图7

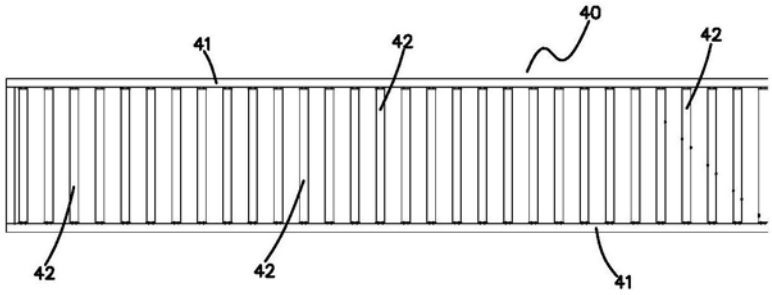


图8

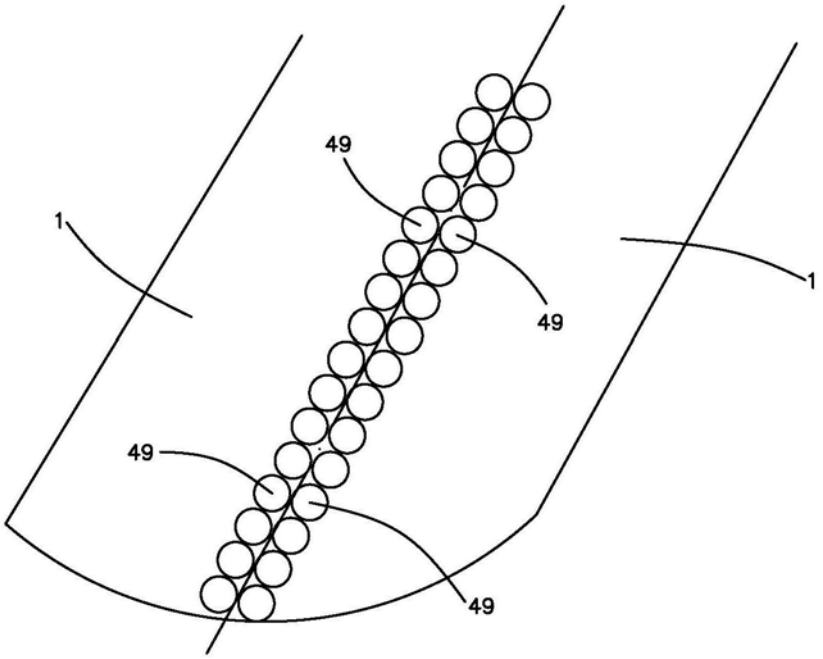


图9