



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102887597 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201210444928. X

审查员 尹玮

(22) 申请日 2012. 11. 09

(73) 专利权人 丹东东方机电工程有限公司

地址 118303 辽宁省丹东市外环路 188 号集贤工业园区

(72) 发明人 曹文广 付康 王文 张慧
杨永强 曹旭 孙世钢 郑效阳
孟凡宇 王春罡

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207

代理人 孙国瑞

(51) Int. Cl.

C02F 9/02 (2006. 01)

C02F 103/16 (2006. 01)

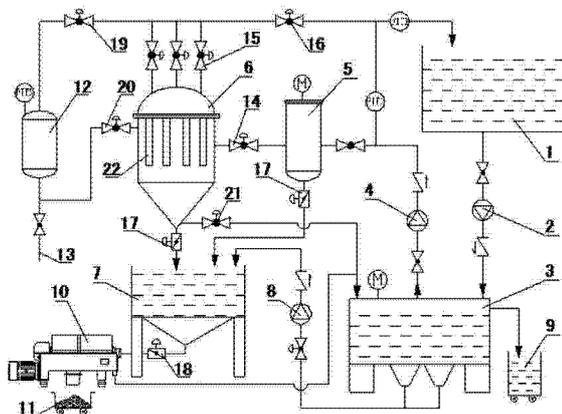
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种轧钢碱洗液过滤与回收系统装置

(57) 摘要

本发明公开了一种轧钢碱洗液过滤与回收系统装置,包括除油、粗过滤、精过滤、浓缩、脱水排渣。特点是所述除油采用上设链式刮油装置、下设沉渣锥斗的斜板隔油槽;粗过滤采用自清洗过滤器来截留大颗粒杂质,以延长微滤机组的反洗周期;精过滤采用微孔过滤装置,内设复合微孔滤芯;斜板隔油槽沉渣、自清洗过滤器排污、微滤机组排污统一收集至废碱液储槽内进行二次浓缩;废碱液储槽内浓缩的废渣通过板框压滤机或离心脱水机脱水后,通过渣车外运。优点是除油效果好,过滤精度高,滤后液清澈,不改变碱洗液性质、浓度等其他物化特性,液体全部回用,固液双回收,无任何环境污染,节约能源。



1. 一种轧钢碱洗液过滤与回收系统装置,其特征在于:碱洗液循环槽(1)通过提升泵(2)与斜板隔油槽(3)相连,斜板隔油槽(3)通过加压泵(4)与自清洗过滤器(5)相连,自清洗过滤器(5)通过进液阀(14)与微滤机组(6)相连,微滤机组(6)通过反洗分路阀(15)和出液阀(16)与碱洗液循环槽(1)相连,斜板隔油槽(3)通过渣浆泵(8)与废碱液储槽(7)相连,自清洗过滤器(5)和微滤机组(6)通过底部的排污阀(17)与废碱液储槽(7)相连,斜板隔油槽(3)的下部设有浮油收集桶(9),废碱液储槽(7)通过排渣阀(18)与脱水装置(10)相连,脱水装置(10)下设渣车(11),微滤机组(6)通过反洗阀(19)和反洗分路阀(15)与压缩空气储罐(12)相连,微滤机组(6)通过进气阀(20)与压缩空气输入管(13)相连;斜板隔油槽(3)的顶部设有链式刮油装置(23),斜板隔油槽(3)的内部设有与水平方向成 60° 夹角的斜板(24),底部设有若干个沉渣锥斗(25),顶部的进液口(31)通过设置在碱洗液循环槽(1)和斜板隔油槽(3)之间的提升泵(2)与碱洗液循环槽(1)相连,上部的排油口(32)通过管路与浮油收集桶(9)相连,下部的出液口(33)通过设置在斜板隔油槽(3)和自清洗过滤器(5)之间的加压泵(4)与自清洗过滤器(5)相连,底部的沉渣锥斗(25)上设有排污口(34),排污口(34)通过设置在斜板隔油槽(3)和废碱液储槽(7)之间的渣浆泵(8)与废碱液储槽(7)相连;微滤机组(6)由一个或若干个微滤罐体组成,其罐体内有序排列若干只复合微孔滤芯(22),封头顶部若干个出液口(61)通过设置在微滤机组(6)、碱洗液循环槽(1)和压缩空气储罐(12)之间的反洗分路阀(15)、出液阀(16)和反洗阀(19)分别连接至碱洗液循环槽(1)和压缩空气储罐(12),罐体上部的进气口(62)通过进气阀(20)与压缩空气输入管(13)相连,罐体中部的进液口(63)通过设置在微滤机组(6)和自清洗过滤器(5)之间的进液阀(14)与自清洗过滤器(5)相连,锥体下部的排液口(64)通过设置在微滤机组(6)和斜板隔油槽(3)之间的排液阀(21)与斜板隔油槽(3)相连,锥体底部的排污口(65)通过设置在微滤机组(6)和废碱液储槽(7)之间的排污阀(17)与废碱液储槽(7)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种轧钢碱洗液过滤与回收系统装置,其特征在于:所述的脱水装置(10)为板框压滤机或离心脱水机。

一种轧钢碱洗液过滤与回收系统装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工业过滤与回收系统装置,特别涉及一种轧钢碱洗液过滤与回收系统装置。

背景技术

[0002] 带钢在生产过程中的清洗脱脂工艺段采用的清洗方式为碱喷洗、碱刷洗、高压水喷洗、水刷洗、水喷洗、热风干燥等工艺。带钢表面的清洗是带钢生产中的重要环节,其表面清洗质量直接影响带钢质量,清洗一方面是清洗掉钢板表面的油污,另一方面是清洗掉钢板表面的灰尘和铁锈,以利于带钢的表面处理。碱洗液中的杂质主要是带钢表面带入的油脂与金属粉尘、氧化铁皮颗粒等悬浮物粘合在一起,形成铁油混合物,其浓度达到一定程度时,将影响碱洗液的清洗质量,所以必须将碱洗液中铁油混合物加以去除,以提高碱洗液的清洁程度,从而使碱洗液循环使用,降低碱洗液消耗。目前,碱洗液过滤采用旁滤方式,主要存在如下问题:

[0003] 大多采用提篮式过滤器+磁棒过滤器或纸带过滤器,提篮式过滤器+磁棒过滤器(棒链式磁过滤器)的工艺模式是:提篮式过滤器目的是去除大的颗粒,磁过滤器只能通过磁性对铁粉或带有磁性的颗粒起到去除作用。因磁性颗粒距离磁性中心有远有近,故其吸附效果具有不均匀性,而对大部分非磁性的油污及油泥混合物、二氧化硅等杂质是起不到清除作用的,其过滤效果具有一定的局限性,没有从根本上缩短碱洗液的排放时间、降低碱液和纯水的补充量。

[0004] 磁过滤器对油脂的去除作用不明显,同时由于油脂很容易与铁粉吸附形成油泥,磁棒在去除铁粉的过程中,特别容易受到油脂的污染,需要频繁的清洗才能保证其正常运行,其反洗时需要高温的气水混合,能源消耗很大。同时由于不能很好的去除油脂导致碱洗液更换频繁,消耗量很大;频繁排出的油脂也需要进行达标处理才可以进入环境,导致生产成本增加。

[0005] 纸带过滤器在碱洗液净化过滤中主要是去除铁粉、油泥(铁油混合物)及其他颗粒杂质,对游离浮油起不到过滤效果,会顺着纸带孔隙穿过去,又重新回到碱洗液中,这样浮油会越积越多,影响碱洗液的清洗效果,同时由于目前采用的纸带过滤器的滤纸孔隙较大,一般是 $20\sim 40\mu\text{m}$,小于纸带孔隙的杂质就很容易穿过纸带,重新回到碱洗液中,长时间导致碱洗液依然很脏。

发明内容

[0006] 为克服上述不足,本发明提供一种具有除油效果好,过滤精度高,滤后液清澈,不改变碱洗液性质、浓度等其他物化特性,液体全部回用,干渣排放,无任何环境污染,节约能源的轧钢碱洗液过滤与回收系统装置。

[0007] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0008] 一种轧钢碱洗液过滤与回收系统装置,其特征在于:碱洗液循环槽1通过提升泵2

与斜板隔油槽 3 相连,斜板隔油槽 3 通过加压泵 4 与自清洗过滤器 5 相连,自清洗过滤器 5 通过进液阀 14 与微滤机组 6 相连,微滤机组 6 通过反洗分路阀 15 和出液阀 16 与碱洗液循环槽 1 相连,斜板隔油槽 3 通过渣浆泵 8 与废碱液储槽 7 相连,自清洗过滤器 5 和微滤机组 6 通过底部的排污阀 17 与废碱液储槽 7 相连,斜板隔油槽 3 的下部设有浮油收集桶 9,废碱液储槽 7 通过排渣阀 18 与脱水装置 10 相连,脱水装置 10 下设渣车 11,微滤机组 6 通过反洗阀 19 和反洗分路阀 15 与压缩空气储罐 12 相连,微滤机组 6 通过进气阀 20 与压缩空气输入管 13 相连;斜板隔油槽 3 的顶部设有链式刮油装置 23,内部设有与水平方向成 60° 夹角的斜板 24,底部设有若干个沉渣锥斗 25,顶部的进液口 31 通过设置在碱洗液循环槽 1 和斜板隔油槽 3 之间的提升泵 2 与碱洗液循环槽 1 相连,上部的排油口 32 通过管路与浮油收集桶 9 相连,下部的出液口 33 通过设置在斜板隔油槽 3 和自清洗过滤器 5 之间的加压泵 4 与自清洗过滤器 5 相连,底部的沉渣锥斗 25 上设有排污口 34,排污口 34 通过设置在斜板隔油槽 3 和废碱液储槽 7 之间的渣浆泵 8 与废碱液储槽 7 相连;微滤机组 6 由一个或若干个微滤罐体组成,其罐体内有序排列若干只复合微孔滤芯 22,封头顶部若干个出液口 61 通过设置在微滤机组 6、碱洗液循环槽 1 和压缩空气储罐 12 之间的反洗分路阀 15、出液阀 16 和反洗阀 19 分别连接至碱洗液循环槽 1 和压缩空气储罐 12,罐体上部的进气口 62 通过进气阀 20 与压缩空气输入管 13 相连,罐体中部的进液口 63 通过设置在微滤机组 6 和自清洗过滤器 5 之间的进液阀 14 与自清洗过滤器 5 相连,锥体下部的排液口 64 通过设置在微滤机组 6 和斜板隔油槽 3 之间的排液阀 21 与斜板隔油槽 3 相连,锥体底部的排污口 65 通过设置在微滤机组 6 和废碱液储槽 7 之间的排污阀 17 与废碱液储槽 7 相连。

[0009] 本发明的积极效果:本发明由于采用斜板隔油槽,一次性去除大量的浮油及部分固体颗粒,辅以自清洗过滤器的前置保护,保证了微滤机组长期稳定的运行,微滤机组主要对碱洗液中微米或纳米级粒子的截留,从而保证了碱洗液的洁净度,同时上述装置排除的废碱液在废碱液储槽内进行二次浓缩,浓缩液经脱水后干渣外运处理或再利用。本装置适用于轧钢碱洗液过滤与回收净化系统中,具有除油效果好,过滤精度高,滤后液清澈,不改变碱洗液性质、浓度等其他物化特性,液体全部回用,节约能源,固液双回收,无任何环境污染,节约能源的特点。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0011] 图 2 是本发明中斜板隔油槽的局部剖视图;

[0012] 图 3 是本发明中微滤机组的外形结构示意图。

[0013] 图中:1 为碱洗液循环槽,2 为提升泵,3 为斜板隔油槽,4 为加压泵,5 为自清洗过滤器,6 为微滤机组,7 为废碱液储槽,8 为渣浆泵,9 为浮油收集桶,10 为脱水装置,11 为渣车,12 为压缩空气储罐,13 为压缩空气输入管,14 为进液阀,15 为反洗分路阀,16 为出液阀,17 为排污阀,18 为排渣阀,19 为反洗阀,20 为进气阀,21 为排液阀,22 为复合微孔滤芯,23 为链式刮油装置,24 为斜板,25 为沉渣锥斗,31 为进液口,32 为排油口,33 为出液口,34 为排污口,61 为出液口,62 为进气口,63 为进液口,64 为排液口,65 为排污口。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0015] 一种轧钢碱洗液过滤与回收系统装置,如图 1 至图 3 所示,由除油、粗过滤、精过滤、浓缩和脱水排渣各部分组成,该装置各部件之间的连接关系是:

[0016] 碱洗液循环槽 1 通过提升泵 2 与斜板隔油槽 3 相连,斜板隔油槽 3 通过加压泵 4 与自清洗过滤器 5 相连,自清洗过滤器 5 通过进液阀 14 与微滤机组 6 相连,微滤机组 6 通过反洗分路阀 15 和出液阀 16 与碱洗液循环槽 1 相连,斜板隔油槽 3 通过渣浆泵 8 与废碱液储槽 7 相连,自清洗过滤器 5 和微滤机组 6 通过底部的排污阀 17 与废碱液储槽 7 相连,斜板隔油槽 3 的下部设有浮油收集桶 9,废碱液储槽 7 通过排渣阀 18 与脱水装置 10 相连,脱水装置 10 下设渣车 11,本方案中,脱水装置 10 为板框压滤机或离心脱水机,微滤机组 6 通过反洗阀 19 和反洗分路阀 15 与压缩空气储罐 12 相连,微滤机组 6 通过进气阀 20 与压缩空气输入管 13 相连;斜板隔油槽 3 的顶部设有链式刮油装置 23,内部设有斜板 24,斜板 24 分为多片,与水平方向成 60 度夹角,底部设有若干个沉渣锥斗 25,顶部的进液口 31 通过设置在碱洗液循环槽 1 和斜板隔油槽 3 之间的提升泵 2 与碱洗液循环槽 1 相连,上部的排油口 32 通过管路与浮油收集桶 9 相连,下部的出液口 33 通过设置在斜板隔油槽 3 和自清洗过滤器 5 之间的加压泵 4 与自清洗过滤器 5 相连,底部的沉渣锥斗 25 上设有排污口 34,排污口 34 通过设置在斜板隔油槽 3 和废碱液储槽 7 之间的渣浆泵 8 与废碱液储槽 7 相连;微滤机组 6 由一个或若干个微滤罐体组成,其罐体内有序排列若干只复合微孔滤芯 22,封头顶部若干个出液口 61 通过设置在微滤机组 6、碱洗液循环槽 1 和压缩空气储罐 12 之间的反洗分路阀 15、出液阀 16 和反洗阀 19 分别连接至碱洗液循环槽 1 和压缩空气储罐 12,罐体上部的进气口 62 通过进气阀 20 与压缩空气输入管 13 相连,罐体中部的进液口 63 通过设置在微滤机组 6 和自清洗过滤器 5 之间的进液阀 14 与自清洗过滤器 5 相连,锥体下部的排液口 64 通过设置在微滤机组 6 和斜板隔油槽 3 之间的排液阀 21 与斜板隔油槽 3 相连,锥体底部的排污口 65 通过设置在微滤机组 6 和废碱液储槽 7 之间的排污阀 17 与废碱液储槽 7 相连。

[0017] 本发明的工作过程为:过滤时,碱洗液循环槽 1 中的滤碱洗液经过提升泵 2 经上部的进液口 31 进入斜板隔油槽 3 中,斜板 24 中水流成层流状态,污水流入斜板隔油槽 3 后,沿板面向下流,从出水端排出。污水在从斜板 24 中通过时,水中的油粒上浮到斜板 24 的下表面,并沿斜板 24 的下表面向上流动,浮至水面,通过池面的链式刮油装置 23 推送到排油口 32 通过管道排至浮油收集桶 9 内;水中的污泥则沉到斜板 24 的上表面,滑落入池底沉渣锥斗 25 内,通过排污口 34 经渣浆泵 8 排出至废碱液储槽 7 内;经斜板隔油槽 3 处理后的碱洗液经下部的出液口 33 通过加压泵 4 送至自清洗过滤器 5 内;自清洗过滤器 5 主要过滤碱洗液在斜板隔油槽 3 中未沉淀的大颗粒杂质,过滤精度为 $50\mu\text{m}$,这样就可将大于 $50\mu\text{m}$ 的固体颗粒截留,从而延长了微滤机组 6 的反洗周期,提高微滤机组 6 的使用寿命。在加压泵 4 的作用下,碱洗液通过自清洗过滤器 5 经进液阀 14 进入微滤机组 6 的罐体内,通过复合微孔滤芯 22 后,净碱洗液经过反洗分路阀 15 和出液阀 16 进入碱洗液循环槽 1 内,细小的杂质颗粒被复合微孔滤芯 22 截留,在复合微孔滤芯 22 内外差压达到设定值时,需对复合微孔滤芯 22 进行反冲洗,此时先将微滤机组 6 的罐体内液体排空,首先依次将加压泵 4、进液阀 14、反洗分路阀 15 和出液阀 16 关闭,然后打开排液阀 21 和进气阀 20,通过压缩空气 13 将微滤机组 6 的罐体内液体排空,然后将排液阀 21 和进气阀 20 关闭,打开排污阀 17,打开反

洗阀 19, 然后依次打开反洗分路阀 15, 对微滤机组 6 的罐体内复合微孔滤芯 22 进行分区反洗, 反洗后浓浆液经排污阀 17 进入废碱液储槽 7 内, 反洗结束后, 微滤机组 6 重新进入过滤状态。进入废碱液槽 7 内的杂质在经一定时间沉积后, 通过排渣阀 18 进入脱水装置 10 内进行污泥脱水, 排除的干渣通过渣车 11 外运处理或再利用, 排除的液体则重新返回至斜板隔油槽 3 内。

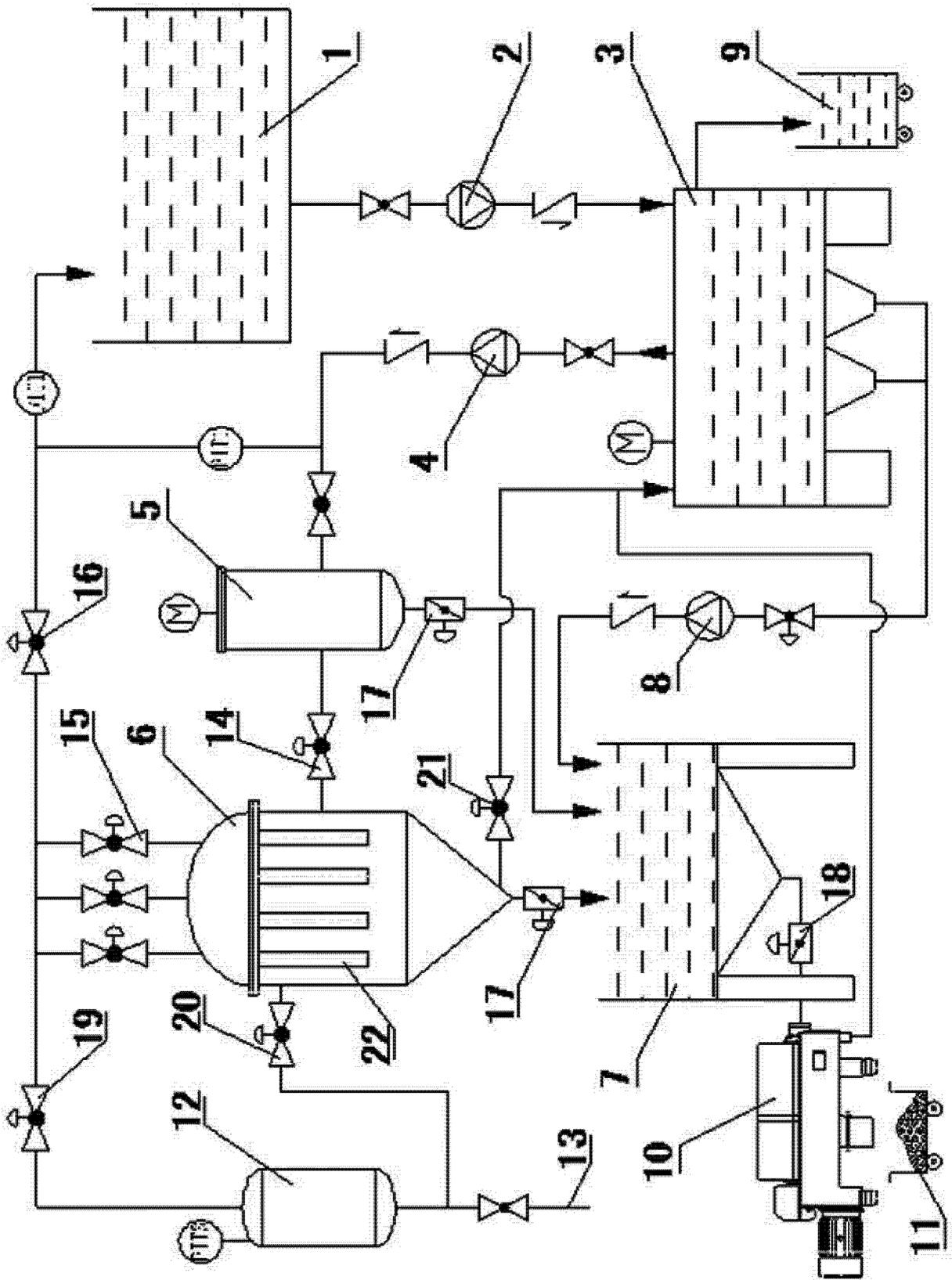


图 1

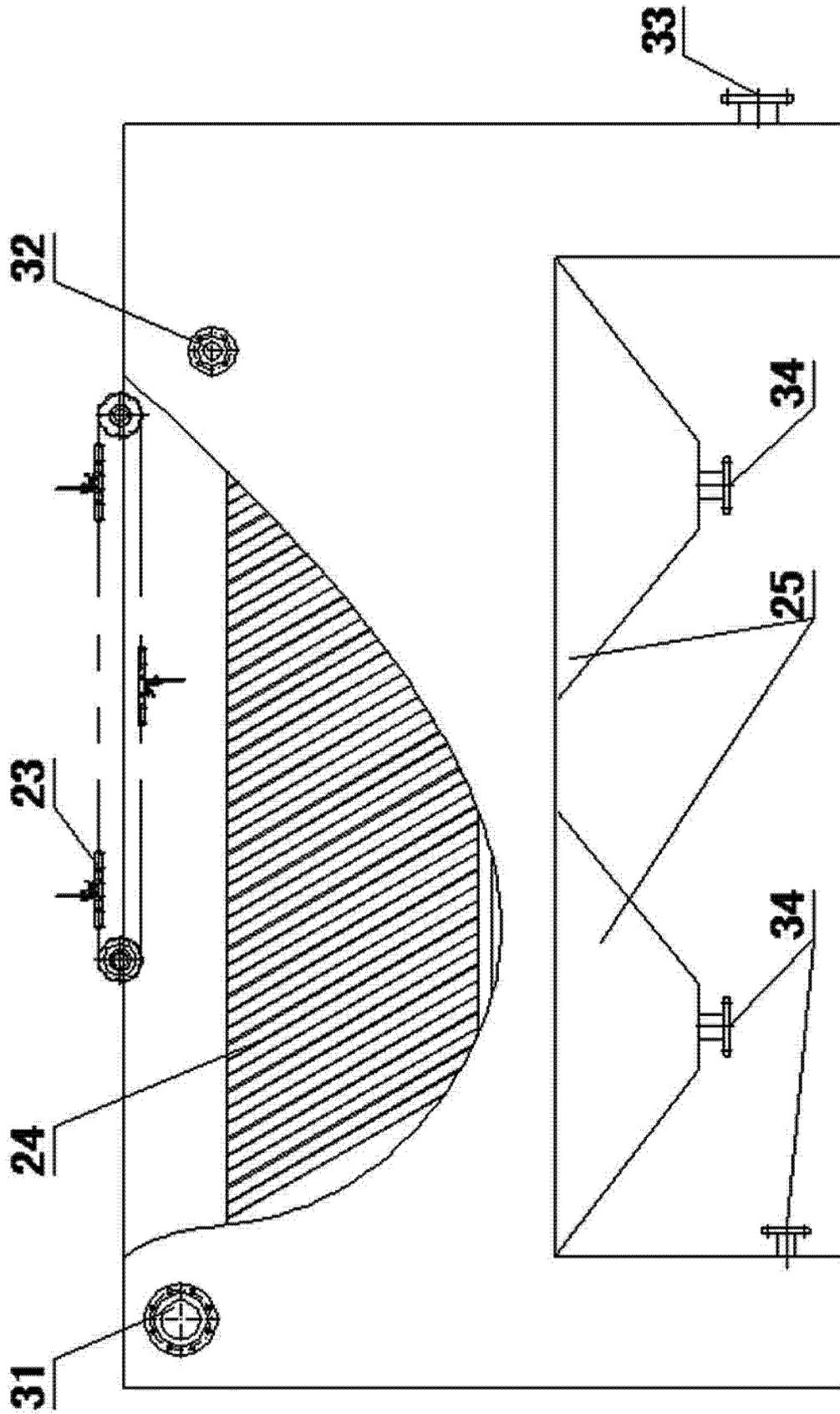


图 2

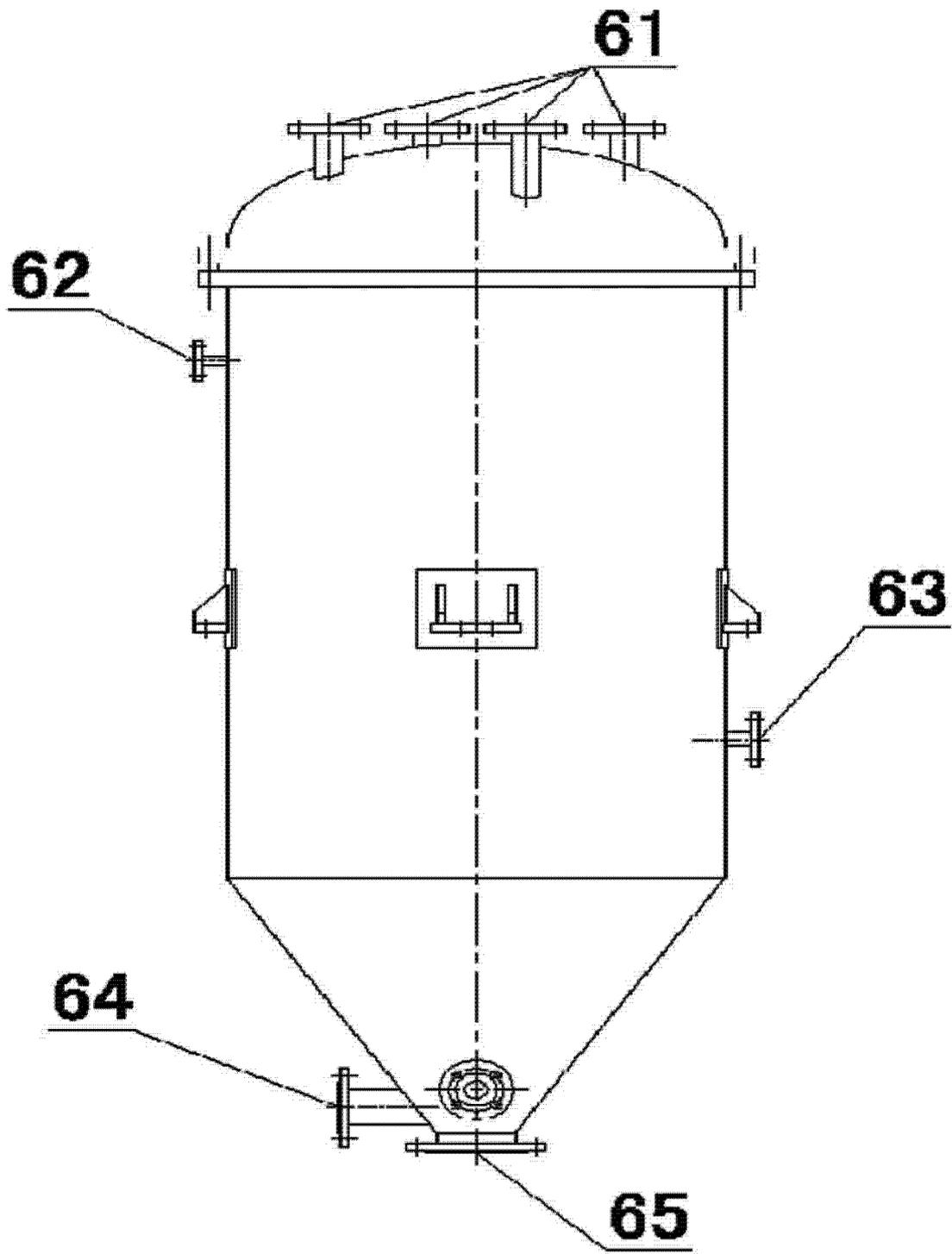


图 3