



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118108317 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 31

(21) 申请号 202410270363.0

(22) 申请日 2024.03.04

(71) 申请人 谷传伟

地址 161232 黑龙江省富裕县二道湾镇联
富村富生屯

(72) 发明人 谷传伟 金斗星 李桐强 付晓华

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/24 (2023.01)

C02F 11/125 (2019.01)

B01F 27/07 (2022.01)

B01F 27/191 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

C02F 103/32 (2006.01)

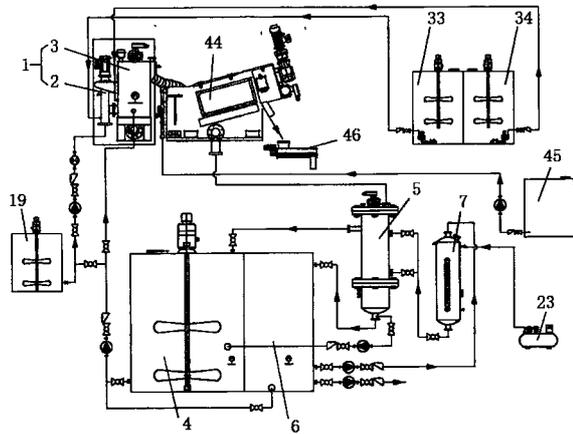
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

浮渣减量化处理装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了浮渣减量化处理装置以及方法,包括高效管槽混凝浓缩器、浮渣搅拌箱、高效离心气浮机、清水箱、溶气罐、调质搅拌罐,所述搅拌桨包括搅拌轴、基套和搅拌杆,所述基套套设在搅拌轴的表面,且搅拌轴的表面对称固定有两个搅拌杆,所述搅拌杆内开设有活动槽,且所述活动槽内活动设置有活动卡杆,所述搅拌轴的表面均匀开设有多个杆孔;本发明通过对现有技术中浮渣减量化处理装置的管道混凝器进行改进优化,设计可调节的搅拌桨,使得上下两个搅拌杆之间的距离可以根据不同的搅拌需求进行灵活的调节,可提高浮渣减量化处理装置整体的使用灵活性,同时也方便后期对搅拌杆的拆除更换和检修,提高浮渣减量化处理装置后期的维护便捷性。



1. 浮渣减量化处理装置,包括高效管槽混凝浓缩器(1)、浮渣搅拌箱(4)、高效离心气浮机(5)、清水箱(6)、溶气罐(7)、调质搅拌罐(19)、空压机(23)、加药箱A(33)、加药箱B(34)、自来水箱(45)、自来水箱(45)和螺旋输送机(46),所述高效管槽混凝浓缩器(1)由管道混凝器(2)和絮凝槽(3)串联组成,所述调质搅拌罐(19)通过管道与高效管槽混凝浓缩器(1)连接,所述串螺污泥脱水机(44)连接在高效管槽混凝浓缩器(1)的一侧,且串螺污泥脱水机(44)的一端设置有螺旋输送机(46),所述空压机(23)压缩空气并通过管道将空气送入溶气罐(7),产生的溶气水通过管道与高效离心气浮机(5)连接,所述高效离心气浮机(5)产生的浮渣通过管道进入浮渣搅拌箱(4),所述高效离心气浮机(5)产生的清水则通过管道进入清水箱(6)后外排,所述管道混凝器(2)的内部安装有搅拌桨(8),且管道混凝器(2)的顶部安装有与搅拌桨(8)连接的高速电机(11),其特征在于:所述搅拌桨(8)包括搅拌轴(81)、基套(82)和搅拌杆(83),所述搅拌轴(81)的顶端贯穿至管道混凝器(2)的顶部与高速电机(11)的输出端连接,所述基套(82)套设在搅拌轴(81)的表面,且搅拌轴(81)的表面对称固定有两个搅拌杆(83),所述搅拌杆(83)内开设有活动槽(85),且所述活动槽(85)内活动设置有活动卡杆(86),所述搅拌轴(81)的表面均匀开设有多个杆孔(88),所述活动卡杆(86)的一端贯穿至其中一个杆孔(88)中,所述搅拌杆(83)的端部活动安装有端块(84),且活动卡杆(86)的一侧固定有拉杆(87),所述拉杆(87)的端部贯穿至搅拌杆(83)的端部表面,并与端块(84)连接。

2. 根据权利要求1所述的浮渣减量化处理装置,其特征在于:所述搅拌桨(8)还包括设置端块(84)和搅拌杆(83)之间的限位结构(89),所述限位结构(89)包括开设在端块(84)顶部表面的按压槽(891),所述按压槽(891)内通过弹簧(893)活动安装有按压块(892),所述按压块(892)的底部表面固定有推杆(894),所述推杆(894)的底端贯穿至端块(84)的底部,并连接有活动板(895),所述活动板(895)的一端延伸至搅拌杆(83)的底部,且搅拌杆(83)的底部表面固定有凸块(896),所述活动板(895)的端部表面开设有卡孔(897),所述凸块(896)嵌入至卡孔(897)中。

3. 根据权利要求2所述的浮渣减量化处理装置,其特征在于:所述端块(84)的底部表面开设有与推杆(894)相对应的底孔,且底孔与按压槽(891)相通。

4. 根据权利要求2所述的浮渣减量化处理装置,其特征在于:所述限位结构(89)还包括橡胶封板(898),所述橡胶封板(898)安装在搅拌杆(83)的顶部表面,且橡胶封板(898)的一端延伸至端块(84)的顶部,并将按压槽(891)覆盖。

5. 根据权利要求4所述的浮渣减量化处理装置,其特征在于:所述限位结构(89)还包括设置在橡胶封板(898)和搅拌杆(83)之间的定位结构(899),所述定位结构(899)包括设置在橡胶封板(898)底部表面的橡胶卡座(8991),所述搅拌杆(83)的顶部表面开设有顶槽(8992),所述顶槽(8992)的一侧内壁固定有凸杆(8993),所述凸杆(8993)的底部设有一体式的三角凸块(8994),所述橡胶卡座(8991)的表面开设有中孔(8995),且中孔(8995)的底端内壁开设有矩形孔(8996)。

6. 根据权利要求1所述的浮渣减量化处理装置,其特征在于:所述絮凝槽(3)的顶部安装有减速电机(13),所述减速电机(13)底端的输出端贯穿至絮凝槽(3)的内部并安装有搅拌叶,所述减速电机(13)的顶部还设置有排气口(14)和悬浮液出口(15),所述减速电机(13)的底部设置有排污口(16)。

7. 根据权利要求1所述的浮渣减量化处理装置,其特征在于:所述加药箱A(33)和加药箱B(34)分别通过管道与管道混凝器(2)和絮凝槽(3)连接,所述自来水箱(45)通过管道与串螺污泥脱水机(44)连接。

8. 一种应用如权利要求1-7任一所述的浮渣减量化处理装置的浮渣减量化处理方法,其特征在于:包括以下步骤;

步骤一、原料液进入调质搅拌罐(19)进行调质,调质后原料液由管道通过原料泵经流量计打入高效管槽混凝浓缩器(1)中的管道混凝器(2);

步骤二、调至后的原料液进入管道混凝器(2)和絮凝槽(3)时,高速电机(11)带动搅拌桨(8)以及减速电机(13)带动搅拌叶高速运转形成强劲的紊流,聚集了充分的能量,有效破坏原料液离子彼此间的排斥力,同时加药箱A(33)内的A药剂和加药箱B(34)内的B药剂进入管道混凝器(2)和絮凝槽(3)内快速混合,增强离子间反复碰撞并快速凝集;

步骤三、絮凝槽(3)上的悬浮液出口(15)通过管路将浮渣液送入串螺污泥脱水机(44),而串螺污泥脱水机(44)下部的滤液出口通过管路送入高效离心气浮机(5)内,而串螺污泥脱水机(44)的物流通过螺旋输送机(46)输送至外界;

步骤四、通过空压机(23)压缩空气进入溶气罐(7),此时产生的溶气水通过管道进入高效离心气浮机(5),高效离心气浮机(5)产生的浮渣由通过管道进入浮渣搅拌箱(4),而高效离心气浮机(5)产生的清水则通过管道进入清水箱(6)达标后外排。

浮渣减量化处理装置及方法

技术领域

[0001] 本发明属于浮渣减量化处理技术领域,具体涉及浮渣减量化处理装置及方法。

背景技术

[0002] 浮渣减量化处理装置是一种如乳品废水浮渣处理装置,主要由高效管槽混凝浓缩器、浮渣搅拌箱、高效离心气浮机、清水箱、调质搅拌罐和溶气罐等组成,可通过对原料液的调质搅拌、浓缩混凝、脱水处理,实现浮渣减量化处理,其中的高效管槽混凝器是由管道混凝器和絮凝槽组合而成,而管道混凝器则是通过电机带动搅拌桨的旋转,实现对原料液的混合搅拌。

[0003] 然而现有技术中浮渣减量化处理装置的管道混凝器在实际使用时,内部的搅拌桨是通过搅拌轴和多个搅拌杆组成,且搅拌杆大多是直接焊接在搅拌轴上的,这就导致上下两个搅拌杆之间的间距无法根据实际的搅拌需求进行适应性调节,降低了整个浮渣减量化处理装置的使用灵活性,同时也使得后期搅拌杆不易拆下进行更换,降低了后期的维护便捷性,为此本发明需要对现有的浮渣减量化处理装置进行改进和优化,来解决此类问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供浮渣减量化处理装置及方法,以解决上述背景技术中提出的现有浮渣减量化处理装置的管道混凝器内搅拌桨无法进行适应性调节和不易拆装维护的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:浮渣减量化处理装置,包括高效管槽混凝浓缩器、浮渣搅拌箱、高效离心气浮机、清水箱、溶气罐、调质搅拌罐、空压机、加药箱A、加药箱B、自来水箱、自来水箱和螺旋输送机,所述高效管槽混凝浓缩器由管道混凝器和絮凝槽串联组成,所述调质搅拌罐通过管道与高效管槽混凝浓缩器连接,所述串螺污泥脱水机连接在高效管槽混凝浓缩器的一侧,且串螺污泥脱水机的一端设置有螺旋输送机,所述空压机压缩空气并通过管道将空气送入溶气罐,产生的溶气水通过管道与高效离心气浮机连接,所述高效离心气浮机产生的浮渣通过管道进入浮渣搅拌箱,所述高效离心气浮机产生的清水则通过管道进入清水箱后外排,所述管道混凝器的内部安装有搅拌桨,且管道混凝器的顶部安装有与搅拌桨连接的高速电机,所述搅拌桨包括搅拌轴、基套和搅拌杆,所述搅拌轴的顶端贯穿至管道混凝器的顶部与高速电机的输出端连接,所述基套套设在搅拌轴的表面,且搅拌轴的表面固定有两个搅拌杆,所述搅拌杆内开设有活动槽,且所述活动槽内活动设置有活动卡杆,所述搅拌轴的表面均匀开设有多个杆孔,所述活动卡杆的一端贯穿至其中一个杆孔中,所述搅拌杆的端部活动安装有端块,且活动卡杆的一侧固定有拉杆,所述拉杆的端部贯穿至搅拌杆的端部表面,并与端块连接,所述搅拌桨还包括设置端块和搅拌杆之间的限位结构,所述限位结构包括开设在端块顶部表面的按压槽,所述按压槽内通过弹簧活动安装有按压块,所述按压块的底部表面固定有推杆,所述推杆的底端贯穿至端块的底部,并连接有活动板,所述活动板的一端延伸至搅拌杆的底部,且搅拌杆的底部

表面固定有凸块,所述活动板的端部表面开设有卡孔,所述凸块嵌入至卡孔中。

[0006] 优选的,所述端块的底部表面开设有与推杆相对应的底孔,且底孔与按压槽相通。

[0007] 优选的,所述限位结构还包括橡胶封板,所述橡胶封板安装在搅拌杆的顶部表面,且橡胶封板的一端延伸至端块的顶部,并将按压槽覆盖,所述限位结构还包括设置在橡胶封板和搅拌杆之间的定位结构,所述定位结构包括设置在橡胶封板底部表面的橡胶卡座,所述搅拌杆的顶部表面开设有顶槽,所述顶槽的一侧内壁固定有凸杆,所述凸杆的底部设有一体式的三角凸块,所述橡胶卡座的表面开设有中孔,且中孔的底端内壁开设有矩形孔。

[0008] 优选的,所述絮凝槽的顶部安装有减速电机,所述减速电机底端的输出端贯穿至絮凝槽的内部并安装有搅拌叶,所述减速电机的顶部还设置有排气口和悬浮液出口,所述减速电机的底部设置有排污口,所述加药箱A和加药箱B分别通过管道与管道混凝器和絮凝槽连接,所述自来水箱通过管道与串螺污泥脱水机连接。

[0009] 一种应用所述的浮渣减量化处理装置的浮渣减量化处理方法,包括以下步骤;

[0010] 步骤一、原料液进入调质搅拌罐进行调质,调质后原料液由管道通过原料泵经流量计打入高效管槽混凝浓缩器中的管道混凝器;

[0011] 步骤二、调至后的原料液进入管道混凝器和絮凝槽时,高速电机带动搅拌桨以及减速电机带动搅拌叶高速运转形成强劲的紊流,聚集了充分的能量,有效破坏原料液离子彼此间的排斥力,同时加药箱A内的A药剂和加药箱B内的B药剂进入管道混凝器和絮凝槽内快速混合,增强离子间反复碰撞并快速凝集;

[0012] 步骤三、絮凝槽上的悬浮液出口通过管路将浮渣液送入串螺污泥脱水机,而串螺污泥脱水机下部的滤液出口通过管路送入高效离心气浮机内,而串螺污泥脱水机的物流通过螺旋输送机输送至外界;

[0013] 步骤四、通过空压机压缩空气进入溶气罐,此时产生的溶气水通过管道进入高效离心气浮机,高效离心气浮机产生的浮渣由通过管道进入浮渣搅拌箱,而高效离心气浮机产生的清水则通过管道进入清水箱达标后外排。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过对现有技术中浮渣减量化处理装置的管道混凝器进行改进优化,设计可调节的搅拌桨,使得上下两个搅拌杆之间的距离可以根据不同的搅拌需求进行灵活的调节,可提高浮渣减量化处理装置整体的使用灵活性,同时也方便后期对搅拌杆的拆除更换和检修,提高浮渣减量化处理装置后期的维护便捷性。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

[0016] 图2为本发明高效管槽混凝浓缩器的结构示意图;

[0017] 图3为本发明图2中A区域的局部放大图;

[0018] 图4为本发明搅拌桨的局部剖视图;

[0019] 图5为本发明图4中限位结构的局部放大图;

[0020] 图6为本发明图5中定位结构的局部放大图;

[0021] 图7为本发明的流程图;

[0022] 图中:1、高效管槽混凝浓缩器;2、管道混凝器;3、絮凝槽;4、浮渣搅拌箱;5、高效离

心气浮机;6、清水箱;7、溶气罐;8、搅拌桨;81、搅拌轴;82、基套;83、搅拌杆;84、端块;85、活动槽;86、活动卡杆;87、拉杆;88、杆孔;89、限位结构;891、按压槽;892、按压块;893、弹簧;894、推杆;895、活动板;896、凸块;897、卡孔;898、橡胶封板;899、定位结构;8991、橡胶卡座;8992、顶槽;8993、凸杆;8994、三角凸块;8995、中孔;8996、矩形孔;11、高速电机;13、减速电机;14、排气口;15、悬浮液出口;16、排污口;19、调质搅拌罐;23、空压机;33、加药箱A;34、加药箱B;44、串螺污泥脱水机;45、自来水箱;46、螺旋输送机。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例1

[0025] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5和图7,为本发明第一个实施例,该实施例提供了一种技术方案:浮渣减量化处理装置,包括高效管槽混凝浓缩器1、浮渣搅拌箱4、高效离心气浮机5、清水箱6、溶气罐7、调质搅拌罐19、空压机23、加药箱A33、加药箱B34、自来水箱45、自来水箱45和螺旋输送机46,高效管槽混凝浓缩器1由管道混凝器2和絮凝槽3串联组成,调质搅拌罐19通过管道与高效管槽混凝浓缩器1连接,管道混凝器2呈倒U形,一端为入料口、另一端为出料口,管道混凝器2出料口与絮凝槽3的进料口连接,串螺污泥脱水机44连接在高效管槽混凝浓缩器1的一侧,且串螺污泥脱水机44的一端设置有螺旋输送机46,空压机23压缩空气并通过管道将空气送入溶气罐7,产生的溶气水通过管道与高效离心气浮机5连接,高效离心气浮机5产生的浮渣通过管道进入浮渣搅拌箱4,高效离心气浮机5产生的清水则通过管道进入清水箱6后外排,管道混凝器2的内部安装有搅拌桨8,并位于入料口处,且管道混凝器2的顶部安装有与搅拌桨8连接的高速电机11,搅拌桨8包括搅拌轴81、基套82和搅拌杆83,搅拌轴81的顶端贯穿至管道混凝器2的顶部与高速电机11的输出端连接,使得高速电机11后续可驱动搅拌桨8旋转,基套82套设在搅拌轴81的表面,且搅拌轴81的表面对称固定有两个搅拌杆83,搅拌杆83内开设有活动槽85,且活动槽85内活动设置有活动卡杆86,搅拌轴81的表面均匀开设有多个与活动卡杆86相对应的杆孔88,活动卡杆86的一端贯穿至其中一个杆孔88中,实现基套82和搅拌轴81之间的稳定连接,搅拌杆83的端部活动安装有端块84,且活动卡杆86的一侧焊接固定有拉杆87,拉杆87的端部贯穿至搅拌杆83的端部表面,并与端块84连接,后续可通过将管道混凝器2的顶盖拆下,然后将搅拌桨8先从管道混凝器2内抽出,然后在外界将端块84侧拉,使得活动卡杆86移出杆孔88,即可直接将基套82与搅拌轴81拆分,或者实现基套82的滑动调节,改变上下两个搅拌杆83之间的间距,满足不同的搅拌需求,搅拌桨8还包括设置端块84和搅拌杆83之间的限位结构89,限位结构89包括开设在端块84顶部表面的按压槽891,按压槽891内通过弹簧893活动安装有按压块892,按压块892的底部表面固定有推杆894,推杆894的底端贯穿至端块84的底部,并连接有活动板895,活动板895的一端延伸至搅拌杆83的底部,且搅拌杆83的底部表面固定有凸块896,活动板895的端部表面开设有与凸块896相对应的卡孔897,凸块896嵌入至卡孔897中,使得日常使用过程中端块84可以得到稳定的限位,使得活动卡杆86可稳定的卡在杆孔88内,后续只需将

按压块892按下,使得活动板895与凸块896分离,即可将端块84顺利侧拉,实现搅拌杆83的拆除或上下滑动调节。

[0026] 其中,端块84的底部表面开设有与推杆894相对应的底孔,且底孔与按压槽891相通,供推杆894的顺利贯穿。

[0027] 其中,絮凝槽3的顶部安装有减速电机13,减速电机13底端的输出端贯穿至絮凝槽3的内部并安装有搅拌叶,减速电机13的顶部还设置有排气口14和悬浮液出口15,减速电机13的底部设置有排污口16,加药箱A33和加药箱B34分别通过管道与管道冷凝器2和絮凝槽3连接,自来水箱45通过管道与串螺污泥脱水机44连接。

[0028] 一种应用浮渣减量化处理装置的浮渣减量化处理方法,包括以下步骤;

[0029] 步骤一、原料液进入调质搅拌罐19进行调质,调质后原料液由管道通过原料泵经流量计打入高效管槽混凝浓缩器1中的管道冷凝器2;

[0030] 步骤二、调至后的原料液进入管道冷凝器2和絮凝槽3时,高速电机11带动搅拌桨8以及减速电机13带动搅拌叶高速运转形成强劲的紊流,聚集了充分的能量,有效破坏原料液离子彼此间的排斥力,同时加药箱A33内的A药剂和加药箱B34内的B药剂进入管道冷凝器2和絮凝槽3内快速混合,增强离子间反复碰撞并快速凝集;

[0031] 步骤三、絮凝槽3上的悬浮液出口15通过管路将浮渣液送入串螺污泥脱水机44,而串螺污泥脱水机44下部的滤液出口通过管路送入高效离心气浮机5内,而串螺污泥脱水机44的物流通过螺旋输送机46输送至外界;

[0032] 步骤四、通过空压机23压缩空气进入溶气罐7,此时产生的溶气水通过管道进入高效离心气浮机5,高效离心气浮机5产生的浮渣由通过管道进入浮渣搅拌箱4,而高效离心气浮机5产生的清水则通过管道进入清水箱6达标后外排。

[0033] 实施例2

[0034] 请参阅图1至图7,为本发明第二个实施例,该实施例基于上一个实施例,不同的是,可通过设置的橡胶封板898在日常使用过程中对按压槽891进行有效的覆盖封堵,避免异物的误入。

[0035] 具体的,限位结构89还包括橡胶封板898,橡胶封板898安装在搅拌杆83的顶部表面,且橡胶封板898的一端延伸至端块84的顶部,并将按压槽891覆盖,可避免外界异物进入按压槽891,限位结构89还包括设置在橡胶封板898和搅拌杆83之间的定位结构899,定位结构899包括设置在橡胶封板898底部表面的橡胶卡座8991,搅拌杆83的顶部表面开设有与橡胶卡座8991相对应的顶槽8992,顶槽8992的一侧内壁固定有凸杆8993,凸杆8993的底部设有一体式的三角凸块8994,橡胶卡座8991的表面开设有供凸杆8993插入的中孔8995,且中孔8995的底端内壁开设有与三角凸块8994相对应的矩形孔8996,使得橡胶封板898可以得到卡合限位,后续也只需将橡胶封板898用力往搅拌轴81的方向推动,使得凸杆8993与中孔8995分离,即可将橡胶封板898顺利的上移拆下。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例(详见上述详尽的描述),对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

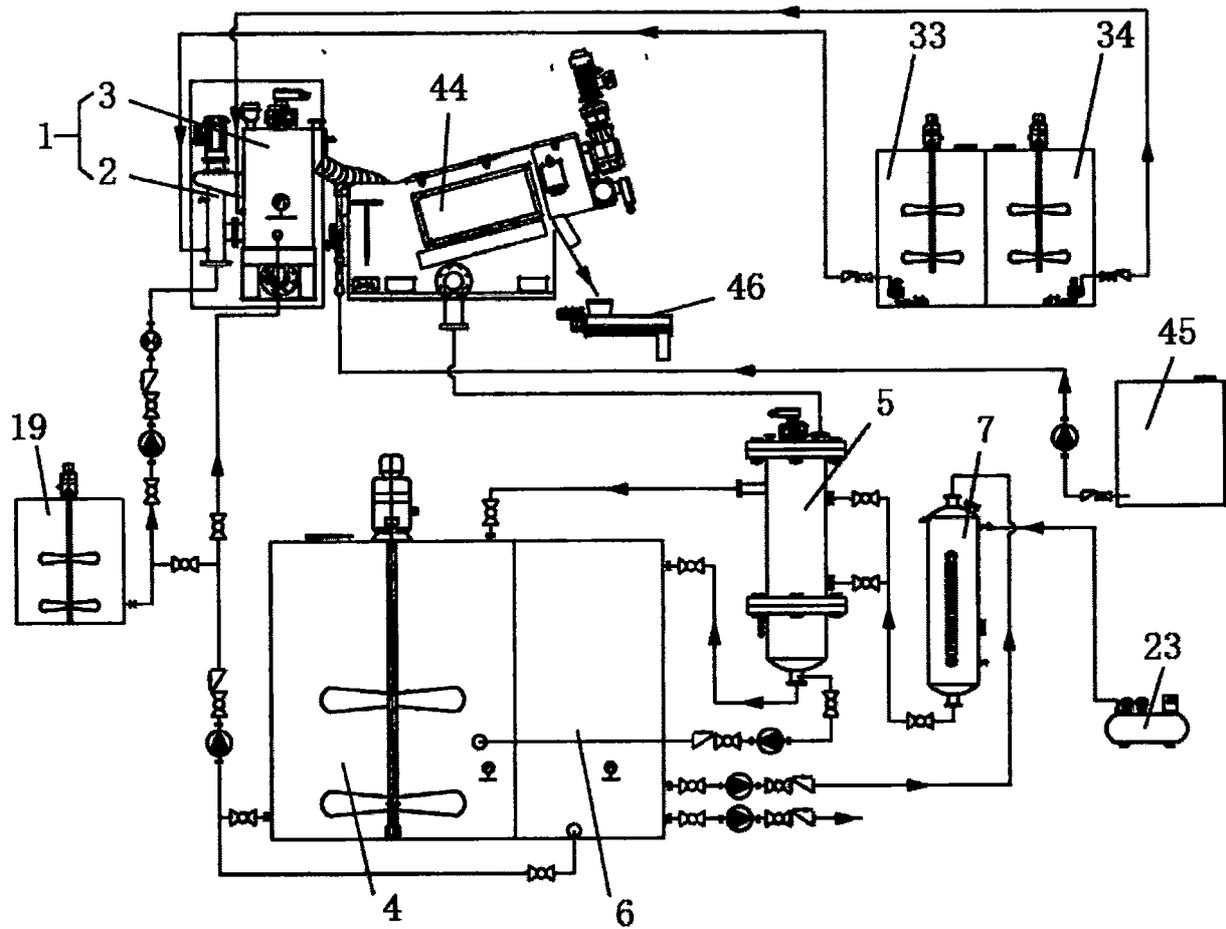


图1

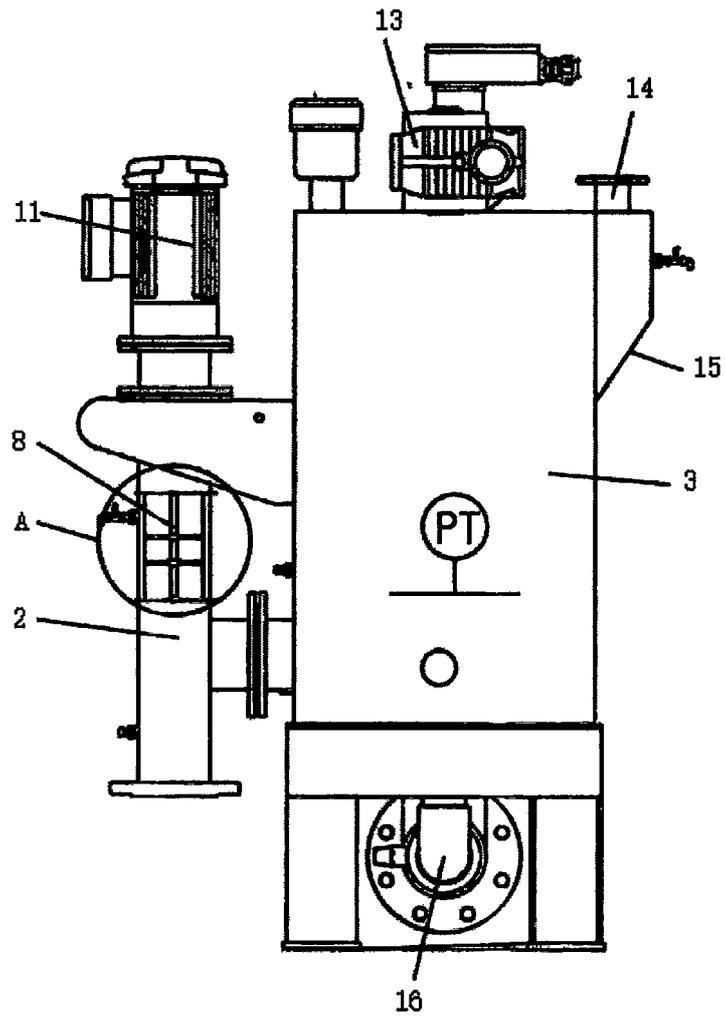


图2

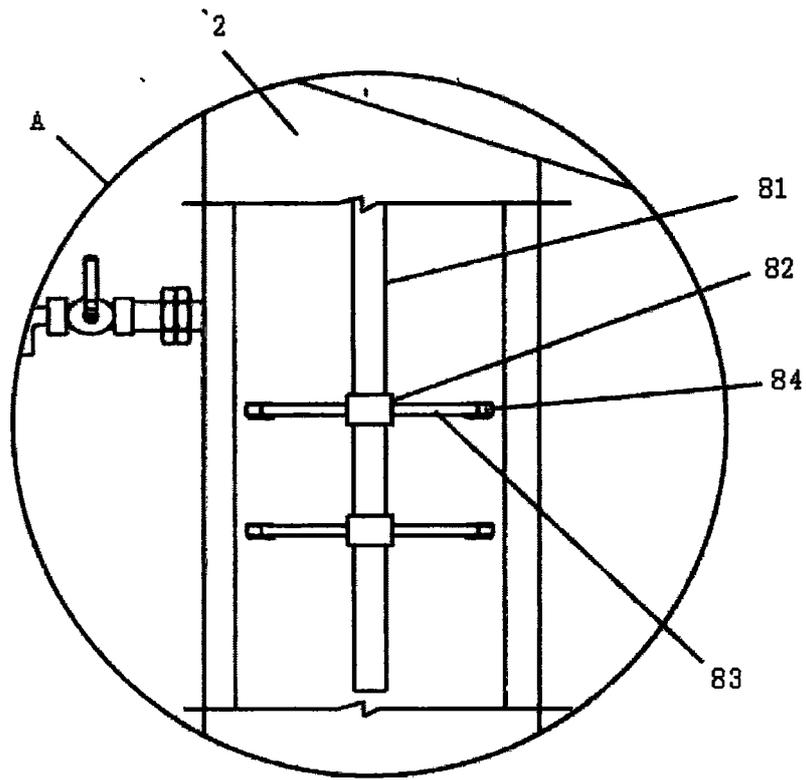


图3

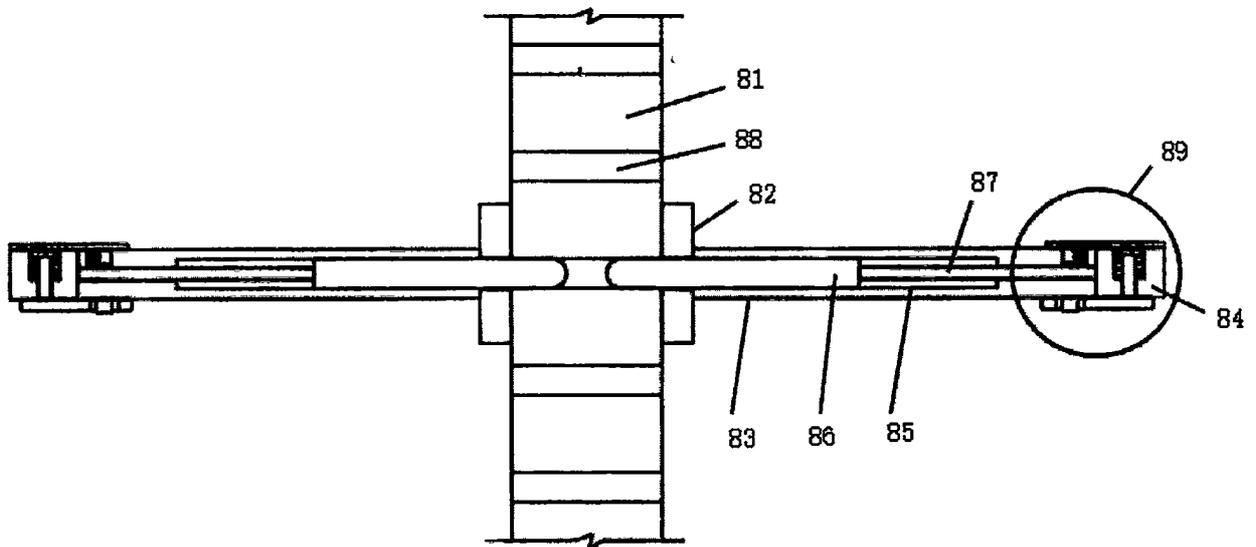


图4

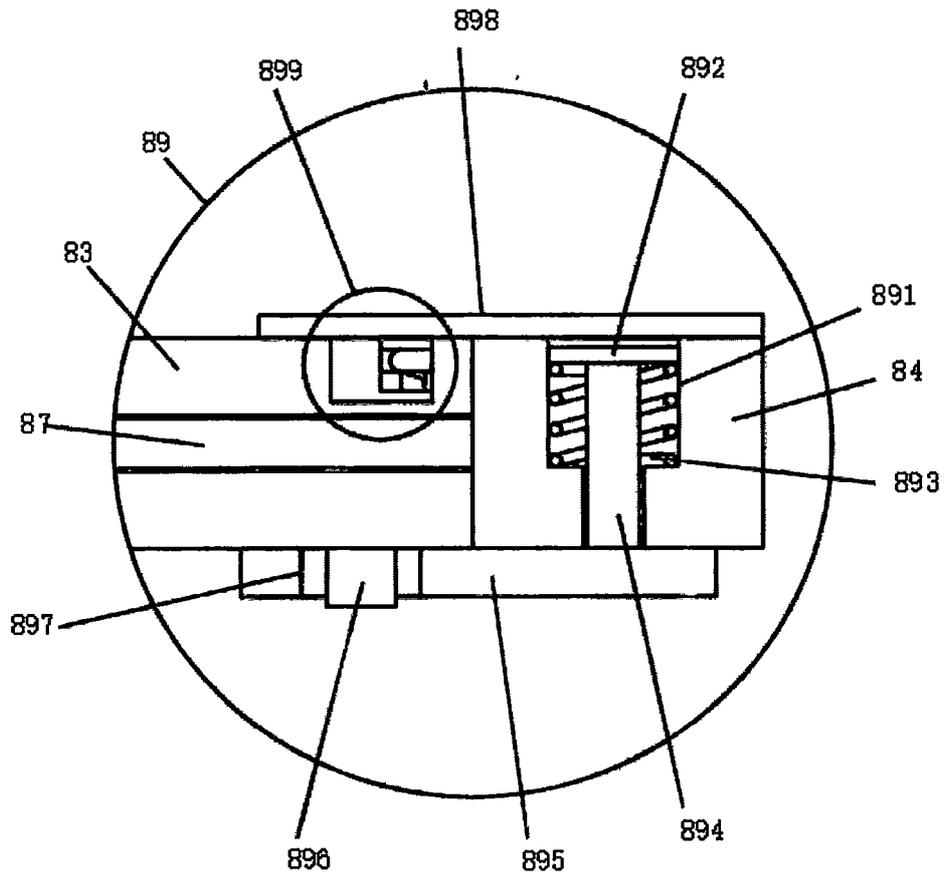


图5

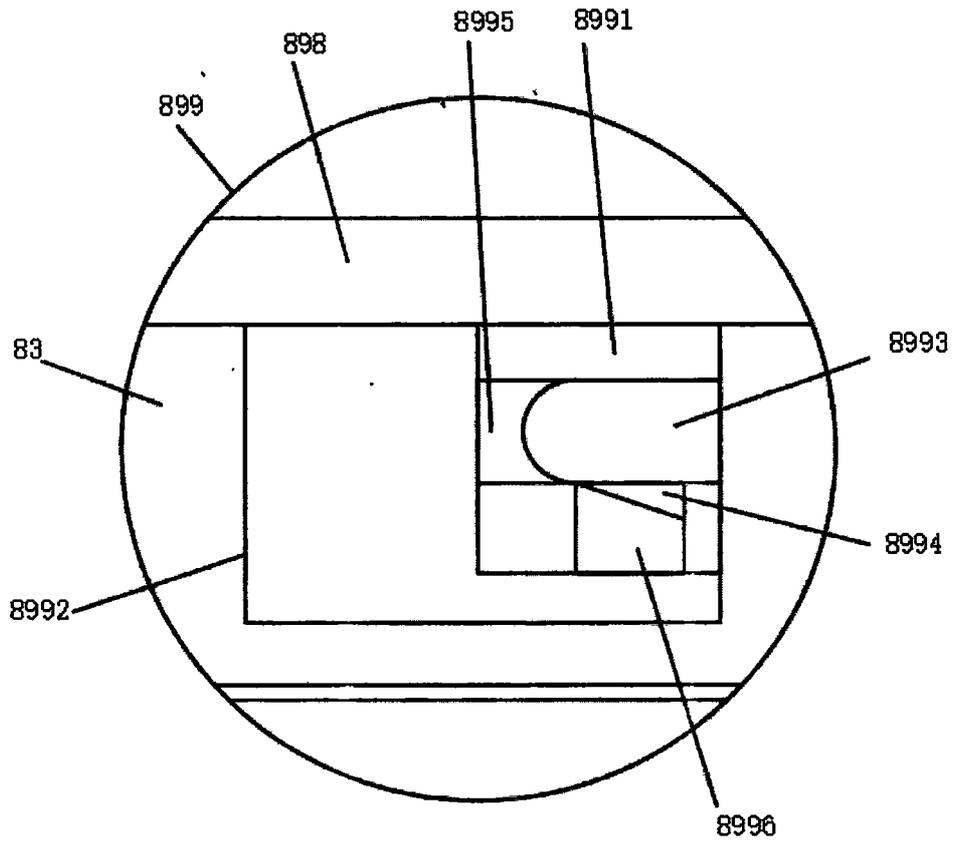


图6

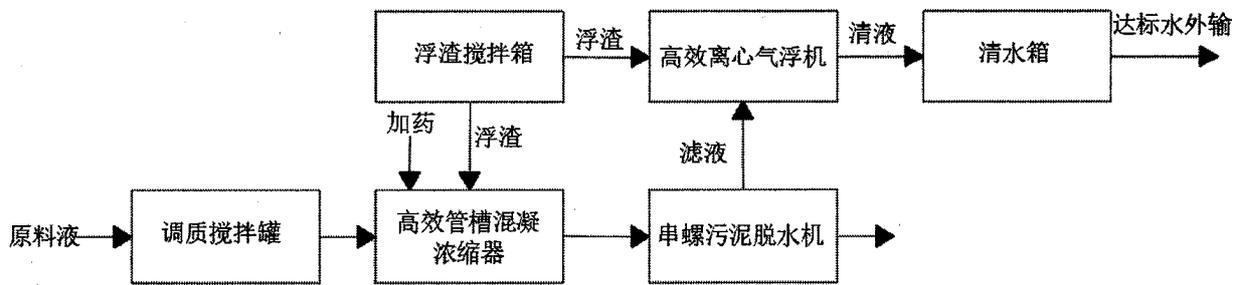


图7