(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210683570 U
(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201920869771.2

(22)申请日 2019.06.11

(73)专利权人 上海同臣环保有限公司
地址 200082 上海市杨浦区中山北二路1121号301A室

(72)发明人 黄忠新 孙刚范 刘道广

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253
代理人 肖爱华

(51)Int.Cl.
C02F 11/14(2019.01)
C02F 11/147(2019.01)
C02F 11/125(2019.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

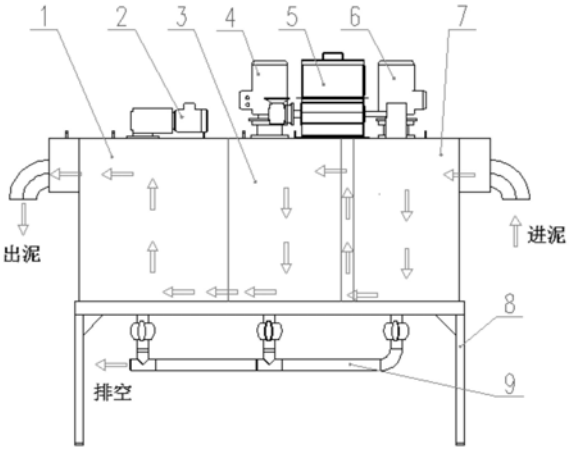
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

高效絮凝装置及污泥脱水处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效絮凝装置及污泥脱水处理系统。高效絮凝装置包括:高效絮凝混合主体、干粉投加系统和底部支撑结构;高效絮凝混合主体是由包括泥药混合箱和絮凝混合槽的多个箱体组成的箱体结构;其进泥口、出泥口均设在上部;泥药混合箱、絮凝混合槽内均设搅拌装置;泥药混合箱内流体流向为上进下出;絮凝混合槽内流体流向为下进上出;箱体结构设在底部支撑结构上;干粉投加系统与箱体上的加药口连接。污泥脱水处理系统包括该高效絮凝装置、叠螺机。该高效絮凝装置将加药装置和絮凝混合槽结合在一起,可取代原有的叠螺机前端的絮凝混合槽、加药装置和加药泵,提高整体设备产能,节约清水,体积小,节约设备占地空间,减少排污。



CN 210683570 U

1.一种高效絮凝装置,其特征在于,它包括:高效絮凝混合主体、干粉投加系统和底部支撑结构;高效絮凝混合主体是由连在一起的多个箱体组成的箱体结构;该箱体结构一侧上部为进泥口,另一侧上部为出泥口;所述的多个箱体至少包括两个箱体,即至少包括依次连接的一个泥药混合箱和一个絮凝混合槽;泥药混合箱内设有泥药混合搅拌装置;絮凝混合槽内设有絮凝混合搅拌装置;泥药混合箱上部设进泥口,下部设出泥口,泥药混合箱内的流体即污泥流向为上进下出;絮凝混合槽下部设进泥口,与泥药混合箱下部的出泥口连通,絮凝混合槽上部设出泥口,絮凝混合槽内的流体即污泥流向为下进上出;高效絮凝混合主体箱体结构固定在底部支撑结构上面;在第一个箱体即泥药混合箱上面设有加药口,所述的干粉投加系统与该加药口连接。

2.如权利要求1所述的高效絮凝装置,其特征在于,所述的干粉投加系统包括加药电机、干粉投加料斗、输送螺杆;干粉投加料斗设置在高效絮凝混合主体箱体结构上;输送螺杆的末端设置在加药口上方;输送螺杆的前端与加药电机连接,并由加药电机驱动,将干粉投加料斗中的干粉输送到加药口。

3.如权利要求1或2所述的高效絮凝装置,其特征在于,所述的多个箱体包括三个以上的箱体,即依次连接的两个以上的泥药混合箱和一个絮凝混合槽;各个泥药混合箱之间设有导流腔,前一个泥药混合箱下部的出泥口与导流腔连通,后一个泥药混合箱上部的进泥口与导流腔连通。

4.如权利要求3所述的高效絮凝装置,其特征在于,泥药混合箱与絮凝混合槽之间也设有导流腔;泥药混合箱下部的出泥口与导流腔连通,絮凝混合槽下部的进泥口与导流腔连通。

5.如权利要求1或2所述的高效絮凝装置,其特征在于,泥药混合搅拌装置,包括依次连接的泥药混合搅拌电机、连接法兰、泥药混合搅拌轴、泥药混合搅拌桨叶;泥药混合搅拌桨叶采用斜叶式的搅拌桨叶,转速为120-150RPM;泥药混合搅拌电机为变频电机,具备调速功能。

6.如权利要求1或2所述的高效絮凝装置,其特征在于,絮凝混合搅拌装置,包括依次连接的絮凝混合搅拌电机、絮凝混合搅拌轴、絮凝混合搅拌桨叶;絮凝混合搅拌桨叶采用直板式或大面积斜叶式的搅拌桨叶,转速为20-40RPM;絮凝混合搅拌电机为变频电机,具备调速功能。

7.如权利要求1或2所述的高效絮凝装置,其特征在于,该高效絮凝装置底部设有排空系统,亦即,在泥药混合箱和絮凝混合槽底部均设有排污阀,与排污管连接。

8.如权利要求1或2所述的高效絮凝装置,其特征在于,所述的多个箱体是圆形箱体或方形箱体。

9.一种采用如权利要求1-8任一所述的高效絮凝装置的污泥脱水处理系统,其特征在于,它包括依次连接的进料系统、脱水系统;进料系统包括污泥池、进料泵;脱水系统包括所述的高效絮凝装置、叠螺式污泥脱水机即叠螺机;进料泵入口与污泥池连接;进料泵出口与所述高效絮凝装置的进泥口连接;所述高效絮凝装置的出污泥口与叠螺机的进泥口连接。

高效絮凝装置及污泥脱水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于污泥深度脱水技术领域，涉及一种高效絮凝装置及污泥脱水处理系统。

背景技术

[0002] 城市污水厂污泥是污水处理的副产物，随着污水处理量和排放标准的不断提高，污泥产量日益增大。污水厂污泥，也叫市政污泥，或叫剩余污泥，其含水率一般在 98.0-99.9％之间，其绝干污泥的有机质含量为25～60％。一般需先通过加入PAM等药剂，经絮凝混合处理，再经叠螺式污泥脱水机脱水处理，使泥饼的含水率降到80％左右之后，才能进行后续对污泥泥饼的进一步利用和处置。

[0003] 目前现有的污泥脱水处理系统，如图7所示，通常包括依次连接的进料系统、加药系统、脱水系统；进料系统包括污泥池、进料泵；加药系统包括加药装置、加药泵；脱水系统包括污泥絮凝混合槽、叠螺式污泥脱水机(简称叠螺机)；其工作流程是：污泥从污泥池经进料泵打入污泥絮凝混合槽，PAM药剂通过加药装置、加药泵打入污泥絮凝混合槽，污泥和药剂在污泥絮凝混合槽中完成絮凝混合反应后，进入叠螺机脱水，经叠螺机脱水后的泥饼外运。现有的这种污泥脱水处理系统，一般在叠螺机前端要分别设置加药装置和污泥絮凝混合槽等辅助装置，占用的空间较大。

[0004] 现有的叠螺机脱水系统只包括叠螺机和污泥絮凝混合槽，不含有加药系统；实际工作过程中，需配合加药装置加入PAM药剂，及加药泵将药液输送到絮凝混合槽才能运行；加药装置是按0.3％的药剂加99.7％的清水比例，在加药装置内先调理混合均匀，然后由加药泵将药液输送到絮凝混合槽内，在絮凝混合槽内，药液与泥水混合搅拌后絮凝。现有的这种加药装置的缺点是：消耗清洁水源，需要按比例提供清水；占地面积大，需要使用加药泵。

[0005] 传统的污泥絮凝混合槽，在投加药剂进行混合前，大多数为泥药分离，亦即，在混合前，药剂需先在加药装置中提前溶解调理混合均匀，再投加到污泥絮凝混合槽中与污泥进行絮凝混合。这样会造成各整体设备的产能降低，设备使用效率降低，空间使用率降低。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于，克服现有技术的不足，提供一种将加药装置和污泥絮凝混合槽结合在一起，可取代原有的叠螺机前面的加药装置和污泥絮凝混合槽，提高整体设备产能的高效絮凝装置及污泥脱水处理系统。

[0007] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：

[0008] 本实用新型一种高效絮凝装置，它包括：高效絮凝混合主体、干粉投加系统和底部支撑结构；高效絮凝混合主体是由连在一起的包括泥药混合箱和絮凝混合槽在内的多个箱体组成的箱体结构；该箱体结构一侧上部为进泥口，另一侧上部为出泥口；所述的多个箱体至少包括两个箱体，即至少包括依次连接的一个泥药混合箱和一个絮凝混合槽；泥药混合箱内设有泥药混合搅拌装置；絮凝混合槽内设有絮凝混合搅拌装置；泥药混合箱上部设进

泥口，下部设出泥口，泥药混合箱内的流体(即污泥)流向为上进下出；絮凝混合槽下部设进泥口，与泥药混合箱下部的出泥口连通，絮凝混合槽上部设出泥口，絮凝混合槽内的流体(即污泥)流向为下进上出；高效絮凝混合主体箱体结构固定在底部支撑结构上面；在第一个箱体即泥药混合箱上面设有加药口，所述的干粉投加系统与该加药口连接。

[0009] 进一步地，所述的干粉投加系统包括加药电机、干粉投加料斗、输送螺杆；干粉投加料斗设置在高效絮凝混合主体箱体结构上；输送螺杆的末端设置在加药口上方；输送螺杆的前端与加药电机连接，并由加药电机驱动，将干粉投加料斗中的干粉输送到加药口。

[0010] 进一步地，所述的多个箱体包括三个以上的箱体，即依次连接的二个以上的泥药混合箱和一个絮凝混合槽，亦即依次连接的初步泥药混合箱、熟化泥药混合箱、……、絮凝混合槽；各个泥药混合箱之间设有导流腔，前一个泥药混合箱下部的出泥口与导流腔连通，后一个泥药混合箱上部的进泥口与导流腔连通；亦即，初步泥药混合箱与熟化泥药混合箱之间设有导流腔，初步泥药混合箱下部的出泥口与导流腔连通，熟化泥药混合箱的上部的进泥口与导流腔连通；……，依次类推。

[0011] 更进一步地，泥药混合箱与絮凝混合槽之间也设有导流腔；泥药混合箱下部的出泥口与导流腔连通，絮凝混合槽下部的进泥口与导流腔连通。

[0012] 进一步地，泥药混合搅拌装置，包括依次连接的泥药混合搅拌电机、连接法兰、泥药混合搅拌轴、泥药混合搅拌桨叶；泥药混合搅拌桨叶采用斜叶式的搅拌桨叶，转速为120-150RPM；泥药混合搅拌电机为变频电机，具备调速功能。

[0013] 进一步地，絮凝混合搅拌装置，包括依次连接的絮凝混合搅拌电机、絮凝混合搅拌轴、絮凝混合搅拌桨叶；絮凝混合搅拌桨叶采用直板式或大面积斜叶式的搅拌桨叶，转速为20-40RPM；絮凝混合搅拌电机为变频电机，具备调速功能。

[0014] 进一步地，该高效絮凝装置底部设有排空系统，亦即，在泥药混合箱和絮凝混合槽底部均设有排污阀，与排污管连接；当设备停止运转时，可以及时排空设备内的污泥和药液。

[0015] 进一步地，所述的多个箱体(包括泥药混合箱和絮凝混合槽)可以是圆形箱体或方形箱体，或其它形状。

[0016] 本实用新型的高效絮凝装置的工作原理：

[0017] 污泥通过污泥泵输送至泥药混合箱箱体中，同时，药剂通过干粉投加系统投加到泥药混合箱箱体中，污泥和药剂在泥药混合箱箱体中充分混合调理均匀后，进入到絮凝混合槽内进行混合絮凝；其中，泥药混合箱箱体内和絮凝混合槽内搅拌桨的叶片旋转速度可调，通过调节旋转速度，能够有效提高絮凝效果；絮凝混合槽底部设有排空装置。

[0018] 污泥和药液在泥药混合箱内通过搅拌使泥药充分混合调理；搅拌桨采用斜叶式，有助于泥药充分混合，快速溶解；搅拌桨由变频电机将转速控制在120RPM到150RPM；污泥和药液在泥药混合箱内通过上进下出的方式来延长泥药的混合时间。

[0019] 泥药混合箱可以由单个箱体和搅拌装置组成，也可以由两个(或者多个)箱体和两个(或者多个)搅拌装置组成，多个箱体可以让泥药混合更充分；例如由两个箱体和两个搅拌装置组成的话，泥水和药液同时进入初步泥药混合箱内，泥药经过初步泥药混合后，进入熟化泥药混合箱，泥药在熟化泥药混合箱内进一步混合(及熟化反应)后进入絮凝混合槽。

[0020] 污泥和药液在絮凝混合槽内通过搅拌使泥药充分混合絮凝，并防止污泥沉淀；搅

拌桨采用直板式搅拌桨或者大面积斜叶式搅拌桨，有助于絮凝；搅拌桨由变频电机将转速控制在20RPM到40RPM，通过调节旋转速度，能够有效提高泥水和药剂的混合效果，有效提高絮凝效果；污泥和药液在絮凝混合槽内通过下进上出的方式来延长泥药的絮凝时间；形成理想的絮团，然后进入叠螺机进行泥水分离。

[0021] 干粉投加系统：可以根据污泥的含水率、成分和处理量来调整加药量；提高絮凝效果，降低成本。

[0022] 本实用新型一种采用上述高效絮凝装置的污泥脱水处理系统，包括依次连接的进料系统、脱水系统；进料系统包括污泥池、进料泵；脱水系统包括上述高效絮凝装置、叠螺式污泥脱水机(叠螺机)；进料泵入口与污泥池连接；进料泵出口与上述高效絮凝装置的进泥口连接；上述高效絮凝装置的出污泥口与叠螺机的进泥口连接。其工作流程是：污水厂污泥从污泥池经进料泵打入上述高效絮凝装置，污泥和药剂在上述高效絮凝装置中完成絮凝混合反应后，进入叠螺机脱水，经叠螺机脱水后的泥饼外运。

[0023] 污水厂剩余污泥的含水率一般在98.0-99.9％之间，其绝干污泥的有机质含量为25～60％；经上述高效絮凝装置进行絮凝混合处理，再经叠螺式污泥脱水机完成脱水之后，泥饼的含水率可降到85％以下(可控制在80～85％之间)。

[0024] 本实用新型的有益效果：

[0025] 本实用新型的高效絮凝装置，解决的技术问题是：可以直接在污水中投加药剂(PAM干粉)，溶解絮凝在高效絮凝装置内全部完成，不需要清洁水源，占地少，设备能耗减少，提高了整体设备的产能。

[0026] 本实用新型的高效絮凝装置，将加药装置和污泥絮凝混合槽有机结合在一起，可以取代原有的叠螺式污泥脱水机(叠螺机)前端的污泥絮凝混合槽、加药装置和加药泵，提高整体设备的产能，节约清水，体积小，节约设备占地空间，减少排污。

[0027] 传统的污泥絮凝混合槽在投加药剂前，药剂需先在加药装置中提前溶解调理混合均匀，再进行投加。采用本实用新型的高效絮凝装置，可以直接将药剂干粉投加进去，可以有效地提高整体设备的产能，提高设备的使用效率，提高空间使用率，且不需要水源，占地少，能耗少。

[0028] 本实用新型的高效絮凝装置，具有以下优点：

[0029] 1、污泥处理效率高，设备使用效率高，空间利用率高。

[0030] 2、由于不需要提供清水，解决了水源问题，减少了排污。

[0031] 3、由于没有清水稀释，提高了污泥脱水的效率，提高了产能，降低了成本。

[0032] 4、节约了一个加药泵，一个搅拌减速机和混合槽，有效减少了占地、能耗、成本等。

[0033] 5、药剂投加方便。

[0034] 6、对环境的影响小。

附图说明

[0035] 图1是本实用新型一种高效絮凝装置的主视结构示意图；

[0036] 图2是本实用新型的高效絮凝装置中污泥的流动方向示意图(主视)；

[0037] 图3是本实用新型的高效絮凝装置中污泥的流动方向示意图(俯视)；

[0038] 图4是本实用新型中的干粉投加系统的结构示意图；

[0039] 图5是本实用新型中的絮凝混合搅拌装置的结构示意图；

[0040] 图6是本实用新型中的泥药混合搅拌装置的结构示意图；

[0041] 图7是现有的污泥脱水处理系统的结构示意图；

[0042] 图8是本实用新型的污泥脱水处理系统的结构示意图。

[0043] 图中：1.絮凝混合槽；2.絮凝混合搅拌装置；3.熟化泥药混合箱；4.泥药混合搅拌装置；5.干粉投加系统；6.泥药混合搅拌装置；7.初步泥药混合箱；8.底部支撑结构；9.排污管；10.导流腔；11.加药电机；12.干粉投加料斗；13.扇叶；14.观察窗； 15.输送螺杆；16.絮凝混合搅拌电机；17.絮凝混合搅拌轴；18.絮凝混合搅拌桨叶； 19.泥药混合搅拌电机；20.连接法兰；21.泥药混合搅拌轴；22.泥药混合搅拌桨叶； 23.导流腔；24.加药口。

具体实施方式

[0044] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。但是，本实用新型的内容不局限于实施例。

[0045] 实施例1

[0046] 如图1、图2、图3所示，本实用新型一种高效絮凝装置，主要由以下三个部分：高效絮凝混合主体、干粉投加系统5和底部支撑机构8组成；高效絮凝混合主体是由连在一起的包括泥药混合箱和絮凝混合槽在内的多个箱体组成的箱体结构；该箱体结构一侧上部为进泥口，另一侧上部为出泥口；所述的多个箱体包括三个箱体，即依次连接的初步泥药混合箱7、熟化泥药混合箱3、絮凝混合槽1；初步泥药混合箱7 内设有泥药混合搅拌装置6；熟化泥药混合箱3内设有泥药混合搅拌装置4；絮凝混合槽1内设有絮凝混合搅拌装置2；泥药混合箱(包括初步泥药混合箱7、熟化泥药混合箱3)上部设进泥口，下部设出泥口，泥药混合箱内的流体(即污泥)流向为上进下出；絮凝混合槽下部设进泥口，与熟化泥药混合箱3下部的出泥口连通，絮凝混合槽 1上部设出泥口，絮凝混合槽1内的流体(即污泥)流向为下进上出；高效絮凝混合主体箱体结构固定在底部支撑结构8上面。

[0047] 如图2、图3所示，各个泥药混合箱之间设有导流腔10，即，初步泥药混合箱 7与熟化泥药混合箱3之间设有导流腔10，初步泥药混合箱7下部的出泥口与导流腔10连通，熟化泥药混合箱3上部的进泥口与导流腔10连通；也就是说，初步泥药混合箱7与熟化泥药混合箱3之间是通过导流腔10进行连通的。

[0048] 如图2、图3所示，本实施例中，三个箱体即初步泥药混合箱7、熟化泥药混合箱3、絮凝混合槽1都是圆形箱体；在熟化泥药混合箱3与絮凝混合槽1之间也设有导流腔24；熟化泥药混合箱3下部的出泥口与导流腔24连通，絮凝混合槽1下部的进泥口与导流腔24连通；也就是说，熟化泥药混合箱3与絮凝混合槽1之间是通过导流腔24进行连通的。

[0049] 如图1、图4所示，干粉投加系统5包括加药电机11、干粉投加料斗12、输送螺杆 15；干粉投加料斗12设置在高效絮凝混合主体箱体结构上，其上设有观察窗14；在第一个箱体即初步泥药混合箱7上面设有加药口24；输送螺杆15的末端设置在加药口 24上方；输送螺杆15的前端与加药电机11连接，并由加药电机11驱动，通过设在输送螺杆15的扇叶13，将干粉投加料斗12中的干粉输送到加药口24。

[0050] 如图5所示，絮凝混合搅拌装置2，包括依次连接的絮凝混合搅拌电机16、絮凝混合搅拌轴17、絮凝混合搅拌桨叶18；絮凝混合搅拌桨叶18采用直板式的搅拌桨叶，转速为20-

40RPM;絮凝混合搅拌电机16为变频电机,具备调速功能。

[0051] 如图6所示,泥药混合搅拌装置6和泥药混合搅拌装置4,包括依次连接的泥药混合搅拌电机19、连接法兰20、泥药混合搅拌轴21、泥药混合搅拌桨叶22;泥药混合搅拌桨叶22采用斜叶式的搅拌桨叶,转速为120-150RPM;泥药混合搅拌电机19为变频电机,具备调速功能。

[0052] 如图1所示,该高效絮凝装置底部设有排空装置,亦即,在初步泥药混合箱7、熟化泥药混合箱3和絮凝混合槽1底部均设有排污阀,与排污管9连接;当设备停止运转时,可以及时排空设备内的污泥和药液。

[0053] 该高效絮凝装置的高效絮凝混合主体由多个箱体及箱体内的混合搅拌桨(即初步泥药混合箱7及泥药混合搅拌装置6、熟化泥药混合箱3及泥药混合搅拌装置4、絮凝混合槽1及絮凝混合搅拌装置2)和箱体之间的导流腔组成,且泥药混合箱采用上进下出的方式、絮凝混合槽内采用下进上出的方式,可以有效提高絮凝混合效果。

[0054] 该高效絮凝装置的工作原理:

[0055] 污泥经污泥泵(进料泵)输送至初步泥药混合箱7箱体中,同时,干粉投加系统 5开始加药,污泥和药剂在初步泥药混合箱7箱体中初步混合均匀后,进入到熟化泥药混合箱3箱体中进行熟化反应,然后进入絮凝混合槽1内进行絮凝反应,其中,泥药混合箱和絮凝混合槽内搅拌装置的叶片旋转速度可调,通过调节搅拌叶片的旋转速度,能够有效提高絮凝效果。

[0056] 污泥和药液在泥药混合箱内通过搅拌使泥药充分混合调理;搅拌桨采用斜叶式,有助于泥药充分混合,快速溶解;搅拌桨由变频电机将转速控制在120RPM到150RPM;污泥和药液在泥药混合箱内通过上进下出的方式来延长泥药的混合时间。

[0057] 泥药混合箱包括两个箱体和两个搅拌装置,多个箱体可以让泥药混合更充分;泥水和药液同时进入初步泥药混合箱内,泥药经过初步泥药混合后,进入熟化泥药混合箱,泥药在熟化泥药混合箱内进一步混合(及熟化反应)后进入絮凝混合槽。

[0058] 污泥和药液在絮凝混合槽内通过搅拌使泥药充分混合絮凝,并防止污泥沉淀;搅拌桨采用直板式搅拌桨或者大面积斜叶式搅拌桨,有助于絮凝;搅拌桨由变频电机将转速控制在20RPM到40RPM,通过调节旋转速度,能够有效提高泥水和药剂的混合效果,有效提高絮凝效果;污泥和药液在絮凝混合槽内通过下进上出的方式来延长泥药的絮凝时间,形成理想的絮团,然后进入叠螺机进行泥水分离。

[0059] 干粉投加系统:可以根据污泥的含水率、成分和处理量来调整加药量;提高絮凝效果,降低成本。

[0060] 实施例2

[0061] 本实用新型一种采用上述高效絮凝装置的污泥脱水处理系统,如图8所示,包括依次连接的进料系统、脱水系统;进料系统包括污泥池、进料泵;脱水系统包括实施例1所述的高效絮凝装置、叠螺式污泥脱水机(叠螺机);进料泵入口与污泥池连接;进料泵出口与所述高效絮凝装置的进泥口连接;所述高效絮凝装置的出污泥口与叠螺机的进泥口连接。

[0062] 其工作流程是:污水厂污泥从污泥池经进料泵打入上述高效絮凝装置,污泥和药剂在所述高效絮凝装置中完成絮凝混合反应后,进入叠螺机脱水,经叠螺机脱水后的泥饼外运。

[0063] 工作原理：

[0064] 污水厂的污泥池中的污泥，经进料系统的进料泵输送至所述高效絮凝装置的初步泥药混合箱7箱体中，同时，干粉投加系统5开始加药，污泥和药剂在初步泥药混合箱7箱体中初步混合均匀后，进入到熟化泥药混合箱3箱体中进行熟化反应，然后进入絮凝混合槽1内进行絮凝反应，其中，泥药混合箱和絮凝混合槽内搅拌装置的叶片旋转速度可调，通过调节搅拌叶片的旋转速度，能够有效提高絮凝效果；之后，完成絮凝混合反应后的污泥，从絮凝混合槽1底部的出污泥口出来，进入叠螺机进行脱水；最后，经叠螺机脱水后的泥饼外运。

[0065] 污水厂的污泥池中的剩余污泥，其含水率一般在98.0-99.9％之间，其绝干污泥的有机质含量为25～60％；经上述高效絮凝装置进行絮凝混合处理，再经叠螺式污泥脱水机完成脱水之后，泥饼的含水率可降到85％以下(可控制在80～85％之间)。

[0066] 实施例3

[0067] 如图1所示，本实用新型一种高效絮凝装置，包括高效絮凝混合主体、干粉投加系统5和底部支撑机构8；高效絮凝混合主体是由连在一起的包括泥药混合箱和絮凝混合槽在内的多个箱体组成的箱体结构；该箱体结构一侧上部为进泥口，另一侧上部为出泥口；所述的多个箱体包括三个箱体，即依次连接的初步泥药混合箱7、熟化泥药混合箱3、絮凝混合槽1；初步泥药混合箱7内设有泥药混合搅拌装置6；熟化泥药混合箱3内设有泥药混合搅拌装置4；絮凝混合槽1内设有絮凝混合搅拌装置2；泥药混合箱(包括初步泥药混合箱7、熟化泥药混合箱3)上部设进泥口，下部设出泥口，泥药混合箱内的流体(即污泥)流向为上进下出；絮凝混合槽下部设进泥口，与熟化泥药混合箱3下部的出泥口连通，絮凝混合槽1上部设出泥口，絮凝混合槽1 内的流体(即污泥)流向为下进上出；高效絮凝混合主体箱体结构固定在底部支撑结构8上面；在第一个箱体即初步泥药混合箱7上面设有加药口24；干粉投加系统5 包括加药电机11、干粉投加料斗12、输送螺杆15；干粉投加料斗12设置在高效絮凝混合主体箱体结构上，其上设有观察窗14；输送螺杆15的末端设置在加药口24上方；输送螺杆15的前端与加药电机11连接，并由加药电机11驱动，通过设在输送螺杆15 的扇叶13，将干粉投加料斗12中的干粉输送到加药口24。

[0068] 各个泥药混合箱之间设有导流腔10，即，初步泥药混合箱7与熟化泥药混合箱 3之间设有导流腔10，初步泥药混合箱7下部的出泥口与导流腔10连通，熟化泥药混合箱3上部的进泥口与导流腔10连通。

[0069] 本实施例中，三个箱体即初步泥药混合箱7、熟化泥药混合箱3、絮凝混合槽1 都是方形箱体；在熟化泥药混合箱3与絮凝混合槽1之间不设导流腔，熟化泥药混合箱3下部的出泥口就是絮凝混合槽1下部的进泥口，也就是说，熟化泥药混合箱 3与絮凝混合槽1是直接连通的。

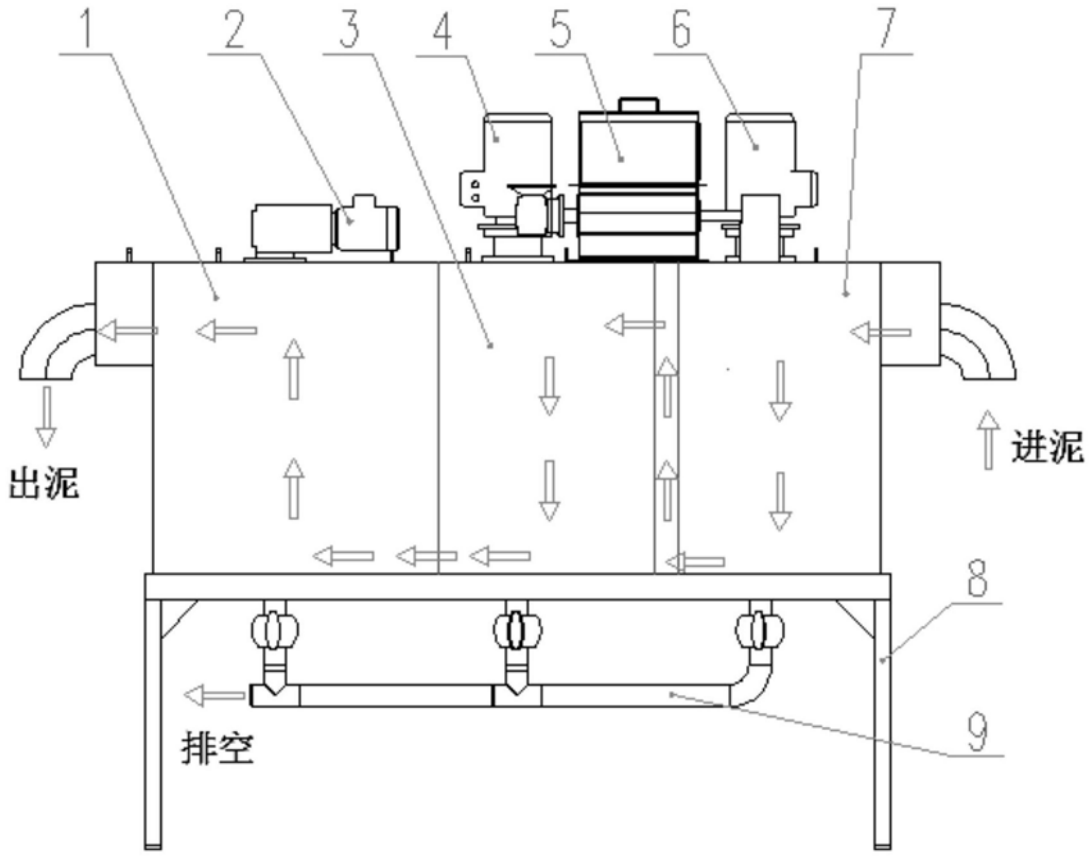


图1

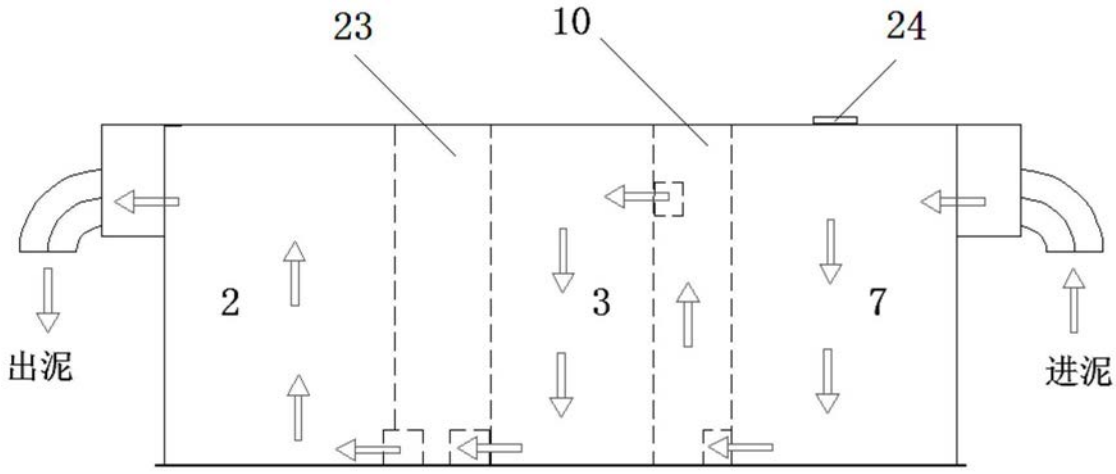


图2

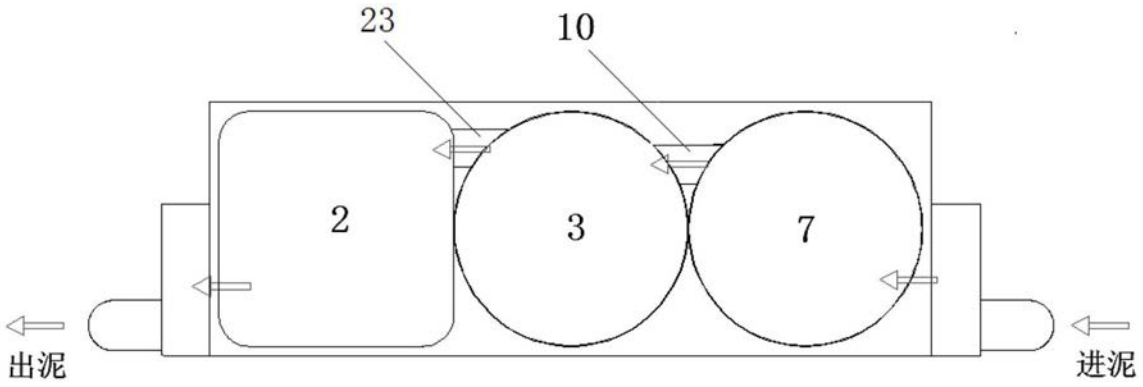


图3

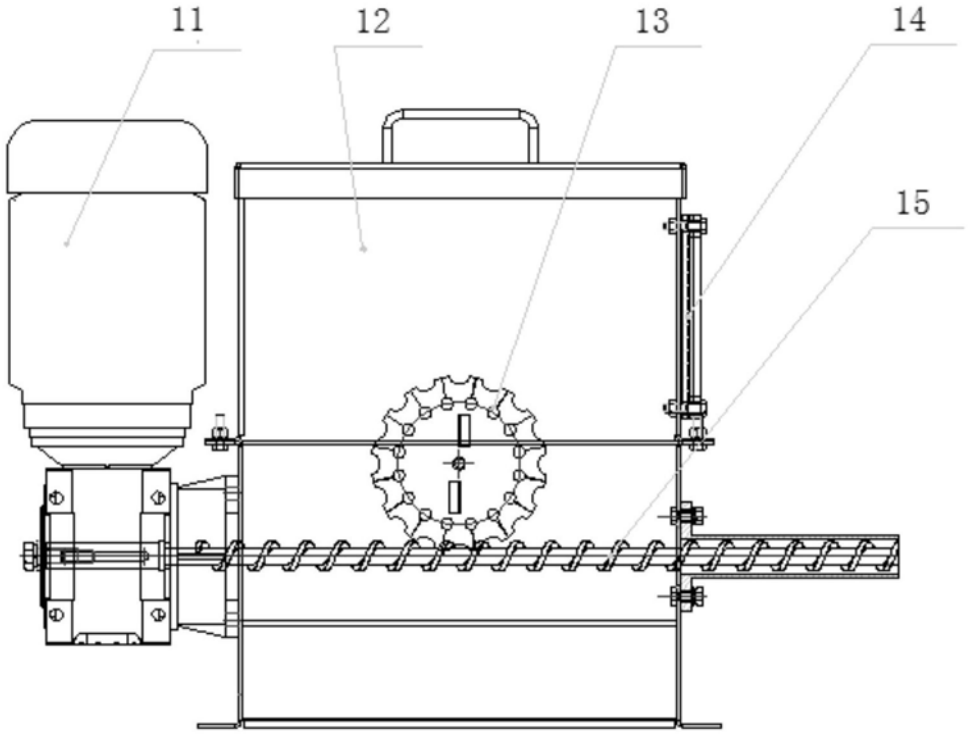


图4

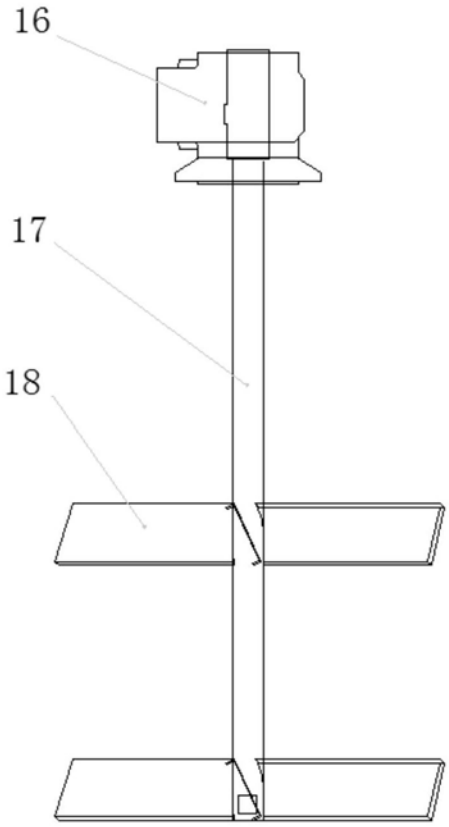


图5

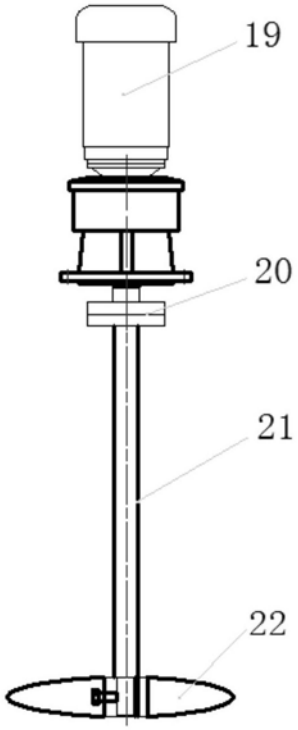


图6

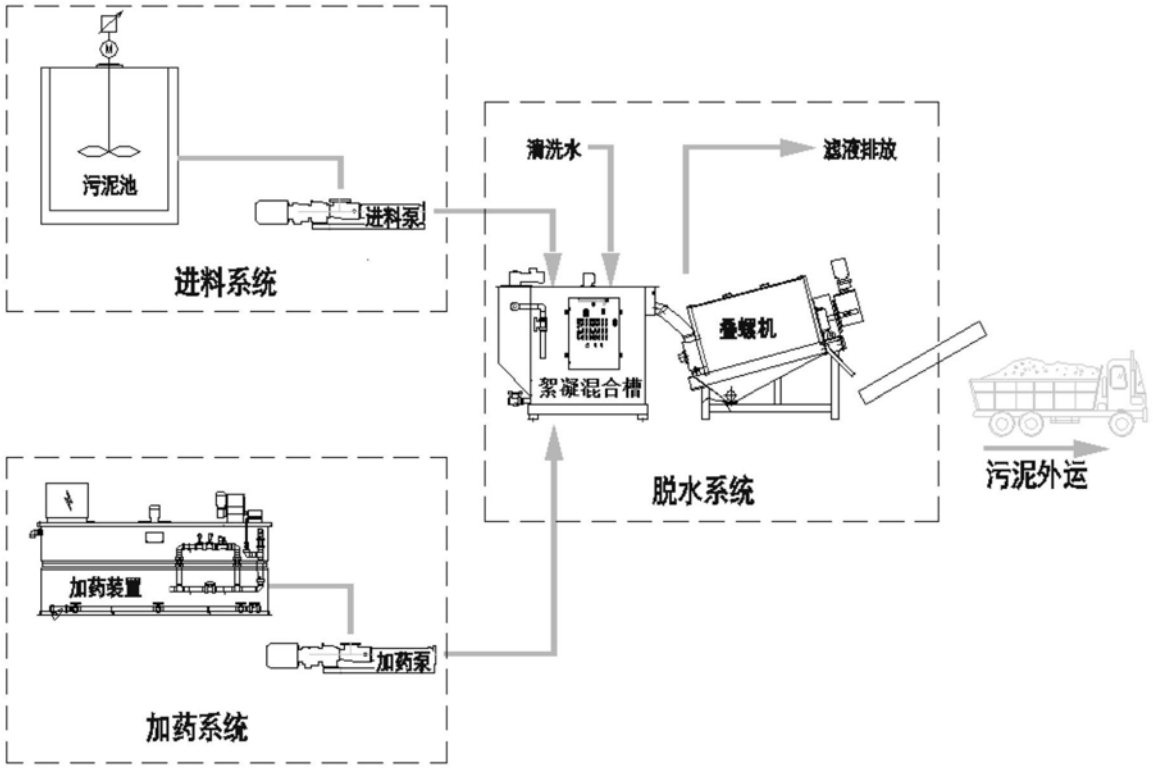

污泥池
进料泵
进料系统
清洗水
滤液排放
叠螺机
絮凝混合槽
脱水系统
污泥外运
加药装置
加药泵
加药系统

图7

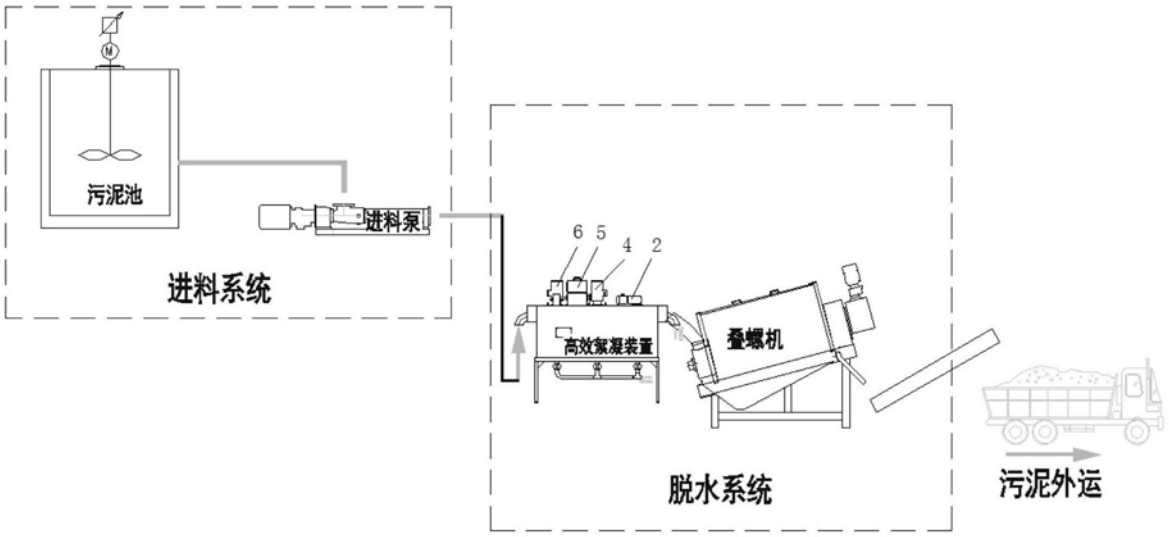

污泥池
进料泵
进料系统
6 5 4 2
高效絮凝装置
叠螺机
脱水系统
污泥外运

图8