(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2009-18264
(P2009-18264A)
(43)公開日　平成21年1月29日(2009.1.29)

| (51)Int.Cl. | | F I | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|
| C02F 3/08 | (2006.01) | C02F 3/08 | B | 4D003 |

審査請求 未請求　請求項の数 2　OL　（全 6 頁）

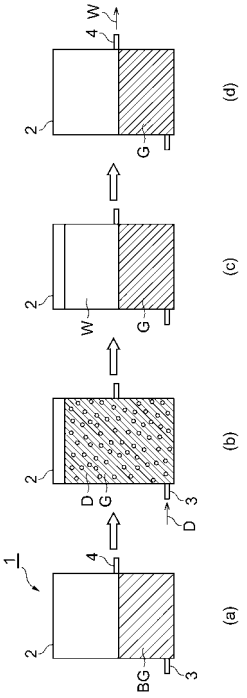
(21)出願番号　特願2007-183453 (P2007-183453)
(22)出願日　平成19年7月12日 (2007.7.12)

(71)出願人　000002107
住友重機械工業株式会社
東京都品川区大崎二丁目１番１号
(74)代理人　100088155
弁理士　長谷川　芳樹
(74)代理人　100092657
弁理士　寺崎　史朗
(74)代理人　100113435
弁理士　黒木　義樹
(72)発明者　勝田　直子
神奈川県横須賀市夏島町１９番地　住友重機械工業株式会社横須賀製造所内
(72)発明者　末広　文一
神奈川県横須賀市夏島町１９番地　住友重機械工業株式会社横須賀製造所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】回分式排水処理方法

(57)【要約】
【課題】設備コストを低減すると共に小規模施設への実用化を促進する。
【解決手段】好気性グラニュールGを収容する槽２内に排水Dを導入しながら曝気し、曝気後に好気性グラニュールGが沈降するように静置し、静置後に処理水Wを排出し、これを繰り返す。このように、曝気している間も槽２内に排水Dを導入することで、この曝気時間分、従来に比して連続処理の時間を長くすると共に連続処理のできない時間を短くし、その結果、全体でも連続的に近い処理を可能とし、これにより、排水Dを槽２の上流側で一旦貯留するための貯留槽の大幅な小型化を図る。
【選択図】図１

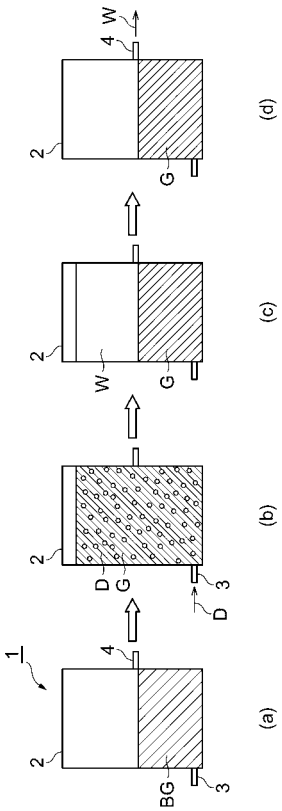


【特許請求の範囲】
【請求項１】
好気性グラニュールを収容する槽内に排水を導入しながら曝気し、
曝気後に前記好気性グラニュールが沈降するように静置し、
静置後に処理水を排出することを特徴とする回分式排水処理方法。
【請求項２】
前記排水を前記槽の上流側で一旦貯留するための貯留槽の容量が、１回の回分の際の静置時間及び排出時間に対応する仮定排水導入量に設定されていることを特徴とする請求項１記載の回分式排水処理方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、回分式排水処理方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
生物学的排水処理方法として活性汚泥法が広く知られ普及している。この活性汚泥法にあっては、活性汚泥を沈降分離して再利用するため、沈殿池が必要となるが、活性汚泥は、その沈降速度が遅いため、沈殿池に膨大な面積が必要で建設費が高くなるという問題がある。
【０００３】
一方、有用な微生物をグラニュール（粒状汚泥）化して排水処理に活用する試みがある。この方法では、グラニュールの沈降速度が速いため、沈殿池の面積を小さくすることが期待できる。しかしながら、このグラニュールを用いる方法は、嫌気性の処理方法としての実用化は進んでいるが、好気性の処理方法としては多くの問題があって本格的な実用化には至っていない。主な問題点は、好気性環境では、グラニュールを安定して生成・維持することができないことにあった。
【０００４】
ここで、最近の研究では、以下の特許文献１に記載のように、好気性環境でもグラニュール汚泥を安定して生成させる技術が開発されつつある。この特許文献１に記載の技術は、ＳＢＡＲ（Sequencing Batch Airlift Reactor；ＳＢＲ（Sequencing Batch Reactor）とも呼ぶ）と呼ばれる回分式（バッチ式）の処理方法であり、好気性グラニュールを収容する槽内に排水を導入する排水導入工程と、排水導入後に槽内を曝気する曝気工程と、曝気後に好気性グラニュールを沈降させる沈降工程と、好気性グラニュール沈降後に沈降した好気性グラニュールより上側の処理水を排出する排出工程と、を備え、これらの工程を繰り返すものである。
【特許文献１】特表２００５－５３８８２５
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
ここで、上記回分式排水処理方法は、連続的に排水を槽に流入する方式では無いため、排水を槽の上流側で一旦貯留するための貯留槽が必要となり、しかも、ある程度の量の排水が排水導入工程後（曝気工程中）から続けて槽に向けて来ることを仮定すると、大型の貯留槽が必要となる。
【０００６】
しかしながら、このように大型の貯留槽を設置することは、設備コストを高めることになる。また、特に小規模施設（事業所等）を適用の対象とする場合には、大型の貯留槽を設置すること自体が難しく、実用化の妨げとなっている。
【０００７】
本発明は、このような課題を解決するために成されたものであり、貯留槽の大幅な小型化が図られ、設備コストが低減されると共に小規模施設への実用化が促進される回分式排

水処理方法を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
本発明による回分式排水処理方法は、好気性グラニュールを収容する槽内に排水を導入しながら曝気し、曝気後に好気性グラニュールが沈降するように静置し、静置後に処理水を排出することを特徴としている。
【０００９】
このような回分式排水処理方法によれば、曝気している間も、好気性グラニュールを収容する槽内に排水が導入されるため、その分従来に比して連続処理の時間が長くされると共に連続処理ができない時間が短くされ、その結果、全体でも連続的に近い処理が可能とされ、排水を槽の上流側で一旦貯留するための貯留槽の大幅な小型化が図られ、設備コストが低減されると共に小規模施設への実用化が促進される。
【００１０】
ここで、排水を槽の上流側で一旦貯留するための貯留槽の容量が、１回の回分の際の静置時間及び排出時間に対応する仮定排水導入量（１回の回分の静置時間及び排出時間でどれだけの量の排水が槽に向かって来るかという仮定量）、すなわち、連続処理ができない最大の時間に対応する導入量に設定されていると、従来に比して曝気時間に対応する導入量の分が少なく設定されることになり、貯留槽の小型化を無駄なく図りつつ、連続的に近い処理が確実に成されるようになる。
【発明の効果】
【００１１】
このように本発明によれば、設備コストを低減することが可能になると共に小規模施設への実用化を促進することが可能となる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１２】
以下、本発明による回分式排水処理方法の好適な実施形態について図１を参照しながら説明する。図１は、本発明の実施形態に係る回分式排水処理方法を示す工程説明図である。
【００１３】
図１に示すように、本実施形態で用いられる回分式排水処理装置１は、好気性グラニュールＧを収容した槽２を備えるものである。この槽２の下部には、上流側からの排水Ｄを導入するための排水導入口３が設けられると共に、槽２のほぼ半分の高さ位置には、処理水Ｗを後段に排出するための処理水排出口４が設けられている。
【００１４】
また、槽２の排水導入口３より上流側には、槽２への上流側からの排水Ｄを一旦貯留するための貯留槽（不図示）が設置されている。この貯留槽の容量は、回分式排水処理装置１による１回の回分の際の後述の静置時間及び排出時間に対応する仮定排水導入量に設定されている。
【００１５】
そして、上記回分式排水処理装置１にあっては、以下の排水導入・曝気工程、静置工程、排出工程が繰り返し実行される。
【００１６】
具体的には、図１（ａ）に示すように、先ず、好気性微生物汚泥ＢＧを収容する槽２に対して、図１（ｂ）に示す排水導入・曝気工程が実行され、排水Ｄが排水導入口３を介して槽２内に導入されると共に槽２内が曝気される。
【００１７】
この好気性微生物汚泥ＢＧと排水Ｄとの接触によって、排水中の汚濁成分である有機物、窒素、りん等が好気性微生物汚泥ＢＧ内へ深く浸透すると共に、当該浸透に従い好気性微生物汚泥ＢＧの深層部を含む汚泥全体の活性が向上し好気性グラニュールＧが生成される。

【００１８】
また、同時に行われる曝気によって、汚濁成分である有機物、窒素、りん等が効果的に処理されると共に、当該処理に従い好気性グラニュールＧのグラニュール化が促進される。
【００１９】
所定時間、排水導入・曝気工程が実行されたら、図１（ｃ）に示す静置工程が実行され、好気性グラニュールＧが沈降するように所定時間静置される。
【００２０】
このとき、好気性グラニュールＧは、その沈降速度が速いため、例えば活性汚泥等に比して、沈降のための静置時間を短くできる。
【００２１】
そして、静置時間が経過すると、槽２内の下部には、図１（ｃ）に示すように、好気性グラニュールＧが沈降したベッドが形成されると共に、当該ベッドより上側が処理水Ｗとされる。
【００２２】
このように静置工程が実行されたら、図１（ｄ）に示す排出工程が実行され、好気性グラニュールＧのベッドより上側に位置する処理水Ｗが、処理水排出口４を介して槽２外に排出される。
【００２３】
そして、図１（ｄ）に示す排出工程を終えたら、前述した図１（ｂ）に示す排水導入・曝気工程に戻り、排水Ｄの導入及び曝気が実行されるため、好気性グラニュールＧのグラニュール化が一層促進され、これら図１（ｂ）～図１（ｄ）に示す一連の工程が繰り返されるため、好気性グラニュールＧを安定して生成・成長できると共に後段に排出すること無く維持できる。
【００２４】
このように、本実施形態においては、曝気している間も、好気性グラニュールＧを収容する槽２内に排水Ｄが導入されるため、その分従来に比して連続処理の時間が長くされると共に連続処理ができない時間が短くされ、その結果、全体でも連続的に近い処理が可能とされ、排水Ｄを槽２の上流側で一旦貯留するための貯留槽の大幅な小型化が図られ、設備コストが低減されると共に小規模施設への実用化が促進される。
【００２５】
具体的には、上記貯留槽の容量が、１回の回分の際の静置時間及び排出時間に対応する仮定排水導入量（１回の回分の静置時間及び排出時間でどれだけの量の排水Ｄが槽２に向かって来るかという仮定量）、すなわち、連続処理ができない最大の時間に対応する導入量に設定され、従来に比して曝気時間に対応する導入量の分少なく設定されているため、貯留槽の小型化を無駄なく図りつつ、連続的に近い処理が確実に成されるようになる。
【００２６】
以上、本発明をその実施形態に基づき具体的に説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、例えば、上記実施形態においては、特に好適であるとして、小規模施設への適用を述べているが、大規模施設へも勿論適用できる。
【図面の簡単な説明】
【００２７】
【図１】本発明の実施形態に係る回分式排水処理方法を示す工程説明図である。
【符号の説明】
【００２８】
１…回分式排水処理装置、２…槽、３…排水導入口、４…処理水排出口、Ｄ…排水、Ｇ…好気性グラニュール、Ｗ…処理水。

【図１】



フロントページの続き

Ｆターム(参考) 4D003 AA12 AB01 AB15 BA02 CA04 EA14 EA30 FA01