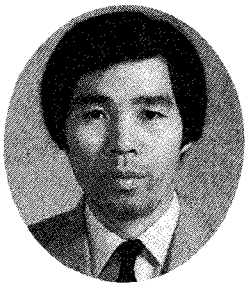
# 〈持〉固定床 接觸酸化槽



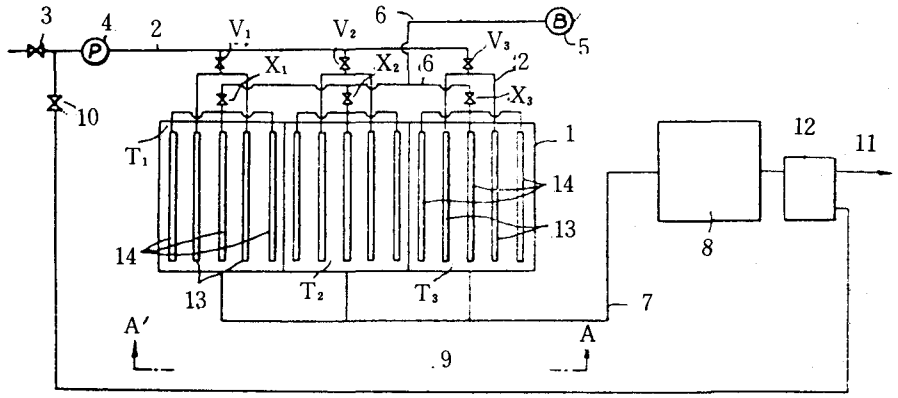
박 재 환 〈특허청 · 심사관〉

발명은 호기성 미생물을 그 표면에 착생시킨 충전재를 충전하고, 이 충전재층의 하부로부터 BOD를 함유하는 피처리수와 공기를 유입시켜서, 미생물 처리에 의하여BOD를 제거하는 고정상 접촉산화조에 관한 것이다.

종래의 고정상 접촉산화조는 조내에 단일의 충전층을 형성하고, 충전재층의 하부로부터 피처리수와 공기를 상승류로 유입시켜서 BOD를 제거하며, 그 유출수를 침전장치 또는 부상분리장치 등의 고액분리장치에 도입하고, 유출수속에 포함되어 있는 충전재로부터 박리된 오니등의 고형물을 분리하여 청정한 처리수를 얻지만 이때에 충전재층이 폐색되면 피처리수 또는 처리수와 공기를 충전재층의 하부로부터 통수시보다 큰 유량의 상승류로 유입시켜 충전재층을 세척함으로써, 세척배수가 통수시의 처리유량보다 큰 유량으로 발생되게 된다. 이 세척배수를 처리하는데 있어 이 고정상 접촉 산화조에서 BOD제거된 유출수를 처리하는 고액 분리장치에 세척배수를 그대로 유입시키면 수량부하가 급격히 증대하여 처리 불능이 되므로, 별도로 세척배수 처리를 위한 침전장치등의 고액 분리장치를 설치하지 않으면 안되고, 그 설비비가 증대하는 결점이 있다. 뿐만 아니라 세척배수 처리를 위하여 고액분리 장치를 별도로 설치한다고 하더라도 접촉산화조를 세척하는 동안에는 고액분리장치에 대해서 운전을 중단하지 않으면 안되고, 따라서 고액분리장치의 전단계에 큰 용량의 중간저조를 설치하지 않으면 안되는 결점이 생기게 된다.

이러한 결점을 해소하기 위하여 창안된 본발명에서는, 고정상 접촉산화조를 복수의 室로 분

제 1 도

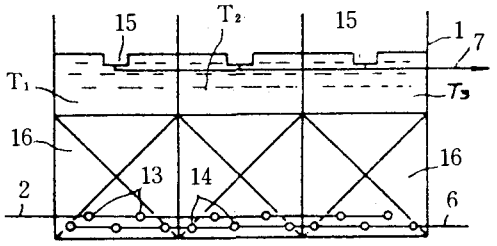



할함으로써, 세척을 각각의 실마다 나누어서 실행하고, 해당조에서 배출되는 유출수와 세척배수의 유량을 거의 같게 함으로써, 세척배수를 처리하는 고액분리 장치나 유량을 일정하게 하는 세척배수의 중간저조 등을 생략하여 설비비를 감소시키는 것을 목적으로 하고 있다. 다시 말하면, 본 발명은 고정상 접촉산화조에 있어서, 단면적이 거의 같은 복수의 실로 분할한 조로서 분할한 복수의 실의 합계의 처리유량과 하나의 실의 역세유량이 거의 같게 되도록 조를 분할하는 동시에 각 실의 하부에 피처리수 공급관과 공기공급관을 각각 설치한 것을 특징으로 하고 있다.

본 발명의 실시 예를 도면에 의거하여 설명하면, 제 1 도는 고정상 접촉산화조의 흐름을 나타낸 평면도이며, 제 2 도는 제 1 도의 A-A′ 선의 측단면도이다.

도면 중(1)은 호기성 미생물을 그 표면에 착생시킨 충전재층 (16)을 지닌 고정상 접촉산화조이며, 이 조 (1)을 단면적이 거의 같은 복수의 실 T, 예를 들면, $T_1$, $T_2$, $T_3$로 분할하는 동시에, 이조 (1)의 처리유량 즉, 분할한 3개의 실, $T_1$, $T_2$, $T_3$의 합계의 처리유량과, 하나의 실, 예를 들면, $T_1$의 역세유량이 거의 같게 되도록 분할한다.

제 2 도




고정상 접촉산화조(1)에 있어서, 피처리수를 처리하는 경우에는 피처리수 전환밸브(3) 및 전환밸브 $V_1$, $V_2$, $V_3$, 를 열고 원수펌프(4)를 가동시켜서, 피처리수를 피처리수 유입관(2)로부터 각각의 실 $T_1$, $T_2$, $T_3$에 피처리수 공급관(13)을 경유하여, 같은 유량으로 분배하여 유입시킨다. 예를 들면, 원수펌프(4)를 통과하는 피처리수의 단위 시간당의 통수유량을 Q로 하면, 각각의 실 $T_1$, $T_2$, $T_3$에 피처리수를 Q/3씩 유입시킨다. 이것과 동시에 공기를 블로워(5)로 가압하고, 이 가압된 공기를 공기유입관(6) 및 공기의 전환밸브 $X_1$, $X_2$, $X_3$를 통하여 공기공급관(14)로부터 각각의 실 $T_1$, $T_2$, $T_3$로 균등하게 분배하여 유입시킨다. 이와같이 각각의 실$T_1$, $T_2$, $T_3$의 충전재층(16)으로 피처리수와 공기를 상승류로 유입시키고, 미생물처리에 의하여 피처리수중의 B

OD를 제거하고 그 유출수를 집수홈통(15)를 거쳐 유출수 배출관(7)로부터 부상분리장치(8) 로 도입시킨다. 부상분리장치(8)에 있어서, 유출수속에 존재하는 충전재로부터 박리된 오니등의 고형분을 분리하고, 그 처리수를 소형의 저조 (12)를 거쳐 처리수 유출관(11)로부터 유출된다. 복수의 실T 중 하나의 실 $T_1$을 세척하고자 할 경우에는 피처리수 전환밸브(3)를 닫고 피처리수의 실$T_1$, $T_2$, $T_3$에 대한 유입을 제지하고, 또 피처리수의 전환밸브 $V_2$, $V_3$를 닫는다. 다음에 세척수 전환밸브(10)을 열고 부상분리장치(8)의 처리수를 세척수로 하여 저조(12)로부터 세척수관(9), 원수펌프(4) 및 전환밸브 ($V_1$)을 거쳐, 실 $T_1$내로 피처리수 공급관(13)으로부터 유입시킨다. 또 이것과 동시에 공기의 전환밸브 $X_2$, $X_3$을 닫고, 블로워(5)에서 발생시킨 가압공기를 전환밸브 $X_1$을 통하여 실$T_1$내로 공기공급관(14)로 부터 통기한다. 이와같이 세척수 및 공기를 실$T_1$내의 충전재층(16)에 상승류로 유입시켜서 세척을 하고, 충전재층(15)로부터 박리된 오니와 함께, 세척배수를 집수홈통(15) 및 유출수배출관(7)을 거쳐 부상분리장치(8)에 도입한다. 이 장치(8)에 있어서 세척배수에 함유하는 오니를 분리하여 처리수를 얻는 한편, 그 처리수를 저조(12) 및 세척수관(9)를 거쳐 세척수로써 순환하여 사용한다. 이상 설명한 바와 같이 본 발명의 고정상 접촉산화조(1)은 실$T_1$, $T_2$, $T_3$의 합계의 처리유량과, 하나의 실$T_1$의 세척유량이 거의같도록, 같은 단면적의 실$T_1$, $T_2$, $T_3$로 분할하고 있으므로, 따라서 실$T_1$에 유입하는 세척수의 유량은, 통수공정에 있어서의 실$T_1$, $T_2$, $T_3$의 합계의 처리유량 Q와 같은 유량 즉, $T_2$, $T_3$에 대한 유입을 제지하고 $T_1$에만 유입시키므로, 통수시의 약3배의 유량으로 세척수를 유입시키고 또 가압공기도 $T_2$, $T_3$에 대한 공급을 제지하고 $T_1$에만 통기하므로 통수시의 약3배의 유량으로 통기하게 되고, $T_1$내의 충전재층(16)의 세척을 충분히 할 수가 있는 동시에 이 조(1)로부터 통수공정 및 세척공정을 통하여 일정유량의 유출수 또는 세척배수를 배출할 수가 있다.

## 〈특허청구의 범위〉

호기성 미생물을 그 표면에 착생시킨 충전재를 충전하고, 이 충전재층(16)의 하부로부터 BOD를 함유하는 피처리수와 공기를 유입시켜 미생물 처리에 의하여 BOD를 제거하는 고정상 접촉산화조(1)에 있어서, 단면적이 거의 같은 복수의 室(T)로 분할한 槽로서, 분할한 복수의 室(T)의 합계의 처리유량과 하나의 室의 세척유량이 거의 같게 되도록 조를 분할하는동시에 각실의 하부에 피처리수 공급관(13)과 공기공급관(14)를 각각 설치한 것을 특징으로 하는 고정상 접촉산화조.

환경분야에 대한 최신 특허자료나 기술정보가 필요하신 분은 본 연합회(862－2591)로 연락바랍니다.