

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
C12M 1/40  
C02F 3/10

(45) 공고일자 1991년 10월 19일  
(11) 공고번호 91-008624

(21) 출원번호	특1984-0002106	(65) 공개번호	특1985-0005883
(22) 출원일자	1984년04월21일	(43) 공개일자	1985년09월26일
(30) 우선권주장	27792 1984년02월15일 일본(JP)		
(71) 출원인	도오요오 지쓰고오 가부시기가이샤	이와이 고오지	
	일본국 히로시마켄 후쿠야마시 마쓰하마쵸오 4쵸오메 3-44		

(72) 발명자 이와이 고오지

(74) 대리인 일본국 히로시마겐 후쿠야마시 마쓰하마쵸 4쵸오메 3-44  
하상구

심사관 : 김성완 (책자공보 제2530호)

(54) 오수처리 및 상수도 취수정화 등에 사용하는 미생물 공생담체의 제조방법

## 요약

내용 없음.

## 대표도

51

명세서

[발명의 명칭]

오수처리 및 상수도 취수정화 등에 사용하는 미생물 공생담체의 제조방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 제조장치의 1예를 표시하는 모식도.

제2도는 제조품의 사시도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

2 : 원사  
9 : 왕복수단  
17a, 17b, 17c, 17d : 압전판

7 : 심선재  
9a : 파지부  
19 : 루우프

## [발명의 상세한 설명]

본 발명은 오수처리 및 상수도취수정화 등에 사용하는 미생물 공생담체(共生擔體)의 신규한 제조방법의 제안에 관한 것이다. 이미 상기한 미생물 공생담체로서 모울(chenille) 형상의 끈형상 접촉재는 공지이지만, 이러한 종래의 것은 기포부분으로한 세폭의 직물 일면에 다수의 룬상(輪狀)섬유체를 짜넣어 만들며, 이것을 실재(선)의 외주에 순차적으로 나선모양으로 권취하여 제조하는 것이며, 따라서 2중의 작업공정 때문에 제조원가가 높은 요인으로 되고 있는 것이며, 또 이것은 시장성을 좁게 하고, 또한 처리장치의 보급을 곤란하게 하고 있다.

본 발명은 이상과같은 현상에 비추어서 기포에 사용하는 직물을 사용하는 일없이 심선재상에 직접 루우프가 형성되도록 하는 신규한 제조방법으로서, 제조공정을 간략화하고 자동화에 의한 대량생산을 가능하게 한 것 이외에 가격의 대폭적인 절감에 기여하고 또한 정화처리의 비약적인 향상발전을 도모하도록 하는 것이다.

즉, 본 발명은 심선재축방향의 외주면상에 여러가닥의 원사를 배설함과 아울러 심선재의 선단부분에서 고정하고, 또한 고정위치에서 적당거리 떨어진 위치에 압접판을 설치하여 그 압접판의 압접작용의 원사를 심선재 외주면에 압압하는 외에 심선재를 일정한 길이로 압출함과 아울러 되돌리도록 하는 왕복장치를 설치하고, 압출시에는 상기한 압접판이 심선재로부터 격리위치에 있으며, 이것에 대하여 되돌릴 때에는 심선재상에 고정하여서 원사를 심선재상에 압압하도록 하는 외에, 되돌릴

때의 마지막에서는 왕복장치의 심선재파지부가 슬립하도록 되어 있으며, 상기한되돌릴때에 심선재의 선단부와 압접판사이의 원사가 심선재의 바깥쪽으로 팽창돌출되는 것에 의하여 방사형상으로 일으킨 루우프가 형성되고, 또 이때 각 루우프 근기부를 고착시키며, 또한 왕복장치가 심선재를 파지하여 밀어낼때에는 상기한 압접판이 개방되어서 소정된 길이의 심선재가 압압 작업을 반복하는 것에 의하여 심선재 외주에 방사형상을 이루는 다수의 루우프를 형성하도록 하게 한 것을 특징으로 한다.

이하 본 발명의 1실시예를 첨부 도면에 따라서 설명한다.

제1도 제조장치의 모식도.

제2도는 본 발명에 의하여 제조되는 제품의 부분확대도이다.

부호 1은 원사(2)(염화비닐등의 합성섬유사)를 감는 치즈(chese)로서 여러개가 치즈 스탠드(3)에 지지되어 이루어진다. 4a,4b는 송출 로울러로서, 상기한 각 치즈(1)로부터 오는 원사(2)를 가이드를 경유하여 송출 로울러(4a)(4b)에 송입하여 슬립 현상을 방지하면서 필요로하는 일정한 길이를 다음에 설명하는 심선재에 대하여 정확하게 송출할 수 있도록 하는 것이다.

상기한 구성은 다음에 설명하는 심선재에 대한 루우프 제조장치를 사이에 두고 다른쪽에도 동일하게 배치되어 이루어진다. 6은 심선재(7)가 감긴 보빈, 5는 보빈 스탠드로서, 회동자재하게 축지되어 이루어진다. 9는 왕복장치로서, 상기한 심선재(7)의 1개소를 파지해서는 전방으로 향하여 일정거리 송출함과 아울러 또 되돌리도록 하기 위한 것이다. 이때에 되돌리는 종국에는 파지부에서 슬립이 생기게끔 되어있다. 도시한 예에서는 상기한 왕복장치(9)를 캠(10)의 회동을 받아 요동하는 레버에 의하여 행하여지는 것을 표시하고 있으며, 9a는 상단의 파지부, 9b는 지지레버 9c는 요동축이다. 11은 지지레버(9a)를 심선재(7)가 압출되는 방향과는 반대방향으로 상시 견인되도록 하기 위한 스프링이며, 또 12는 캠(10)의 회동으로서 요동되는 지지레버(9a)의 요동각도를 일정범위로 규정하기 위한 조정용 스크류포울로서, 도시한 예에서 돌출길이(l)가 크게되면 요동각이 작아지고 돌출길이를 작게하면 요동각은 크게 되어서 다음에 설명하는 파지부(9b)에 의한 심선재(7)의 인취길이가 전자는 작고 후자는 크게되는 것이다.

또한 파지부(9b)는 요동의 개시점에서 심선재(7)를 파지하고, 캠(10)의 화살표(↗)방향의 회동에서 화살표(↘)(↙)의 순서로 요동하여 원상태로 복귀되는바, 마지막 근처에서는 파지가 이완되어서 심선재(7)가 슬립되도록 되어 있다.

이러한 수단에 대해서는 여러 가지의 것이 채용될 수 있으나, 일례로서 파지부(9a)를 전자석으로 구성하고, 지지레버(9b)가 요동할때 비도시의 리미트스스위치를 가볍게 밟는것에 의하여 행하여지도록 한다. 13은 상기한 왕복장치(9)의 앞쪽위치에 설치한 원사집속환(原糸集束環)으로서, 원추대형의 중심부에 심선재(7)가 통과하는 투과용(14)이 천설됨과 아울러 외주면에는 다수의 방사형상홈(15)이 천설되어서 이루어지며, 그 홈을 통하여 심선재(7)의 외주면위에 원사(2)를 정연하게 배치시키도록 하기 위한 것이다. 또한 (16)은 원사(2)가 홈내부로부터 뒹겨나가는 것을 방지하기 위하여 외주면에 감착시킨 고무링(gum ring)이다.

17a, 17b, 17c, 17d는 그보다 더 전방위치에 심선재(7)를 둘러싸는 상태로 설치하여서 이루어진 압전판으로서, 선단내부에는 심선재(7)와 동일한 지름의 절결(e)이 형성되어 있으며, 각판은 비도시한 기계적 수단으로서 심선재(7)로 향하여 그 외주면을 파지하기 위하여 공히 근접되거나, 혹은 떨어지게 되도록 되어있으며, 또 절결된 내면에는 전열 히이터가 설치되어 있어서 가열되도록 되어 있다. 18은 심선재(7)의 선단에 고정되는 클립금속구로서, 당초원사(2)를 심선재(7)의 외주에 일치시킨 상태로 지착시키기 위한 것이다.

또한, 비도시한 치즈 헤드부에는 원사를 일정장력으로서 인출시키기 위한 텐서(tensor)가 설치되어 있다. 또 20은 성곡 로울러이다. 다음 작용에 대하여 설명하며, 당초 일정한 길이로 인출된 심선재(7)의 선단부 외주에는 사전에 각 치즈(1)에서 인출된 원사(2)의 다수를 배열시켜서 클립금속구(18)로서 지착 시켜 놓는다.

이때 원사(2)의 개수는 임의로 설정할 수 있으나, 보통 10개 내지 100개 정도로 되며, 또 심선재(7)의 굵기는 지름이 대략 3mm 내지 5mm정도의 것이다. 다음에 캠(10)을 비도시한 구동장치의 시동으로서 화살표(↗) 방향으로 회동시키는 것이며, 이것에 의하여 그 캠(10)과 접촉하는 지지레버(9b)가 화살표(↘)(↙)방향으로 요동하고, 이 요동개시점에서 심선재(7)를 파지부(9a)에서 캐치(catch)하여 전방으로 일정길이를 압출하게 된다.

이때, 상기한 지지레버(9b)의 요동과 관련하여 송출용 로울러(4a)(4b)도 구동되어서 원사(2)가 송출되는데, 구체적으로는 화살표(↘)방향의 요동으로서 심선재(7)가 송출되는 길이 부분과 같게 되거나, 혹은 그것보다 약간 크게 되는 원사(2)가 송출되고, 그 다음 송출용 로울러(4a)(4b)는 일시정지한다. 그런데, 지지레버(9b)의 화살표(↙)방향의 요동으로서 심선재(7)는 되돌려지게 되지만, 이때 압접판(17a)(17b)(17c)(17d)이 심선재(7)를 둘러쌀도록 근접하여서 각 원사(2)를 그 주면(周面)에 압착하는 것이며, 다음에 심선재(7)가 되돌려지면 압접판의 전방으로 돌출하고 있는 각 원사는 압접점위에서 체결 고정되어 있으므로 이완이 생겨서 방사상방향으로 장출하여 루우프(19)를 형성하는 것으로 된다.

그리고, 이들 루우프(19)는 압접판(17a)(17b)(17c)(17d)이 클립금속구(18)와 접촉하도록 이루어진 위치에서는 완전히 인장기립되어 그 근기부가 서로 압착상태로 되는 것이며, 또한 상기한 압착상태로 되면, 심선재(7)의 후퇴이동에 비교적 큰 저항이 걸리게 되므로 파지부(9a) 부분에서는 슬립현상이 생긴다. 그리고, 그후 지지레버(9b)는 작동 개시점위치로 복귀하고 이하 동일한 작용이 반복되는 것이다. 그런데 상기한 작용중 심선재의 선단부(클립금속구)와 압접판 사이의 원사가 인장기립하여 방사상 루우프의 근기부가 서로 압착상태로 될 때에 각 압접판(17a)(17b)(17c)(17d)에 있어서의 절결내면의 통전에 의하여 가열되므로 루우프의 근기부는 가열용접되어 서로 고착된다.

그런다음에 압접판(17a)(17b)(17c)(17d)은 개방되는 것이며, 따라서 앞서설명한 것처럼 제차 압출되어 반복되는 심선재(7)의 작용에 지장을 초래하는 일은 없다.

본 발명에 있어서 형성되는 루우프(19)의 길이(f)는 도시한 예에서 압접판(17a)(17b)(17c)(17d)이 심선재(7)위에 설치되는 거리(k)에 의하여 결정되는 것이며, 임의의 길이로 설계 할 수 있지만 대략 100mm 내지 30mm의 범위로 된다.

본 발명은 이상에 의하여 제2도에 표시하는 바와같이 심선재(7)상의 길이방향에 대하여 소정 길이의 루우프(19)를 선단부로부터 순차로 자동 형성시킬 수 있는 것이며, 대략 전체길이가 일정한 길이 범위(보통 1m정도)로 형성되면 캠(10) 및 기타의 작동을 정지하고, 심선재(7)가 정지되어있는 상태에서 루우프로부터 약간 떨어진 위치의 심선재(7)상에 새로운 클립금속구를 지착시켜서 심선재(7)상의 원사를 고정함과 아울러, 그 전방에 있어서의 루우프와의 사이를 절단기구로서 절단하는 것에 의하여 취급하기 용이한 일정한 길이의 제품으로 되는 것이다.

상기한 새로운 클립금속구의 지착이나 심선재의 절단은 도면표시를 생략하였으나, 기계적으로 상기한 루우프 형성작업과 관련하여 자동적으로 행하여지도록 되는 것이며, 또한 절단된 일정 길이의 제품은 하부에 설치한 벨트콘베이어 기타의 반송수단으로 운반되어서 다른장소에 집적하거나, 혹은 직접 하부 수납케이스(어느것이나 모두 도면표시하지 않았음)내에 낙하시켜 지도록 하는 것이다.

본 발명에 의하면, 임의 치수의 루우프(19)가 심선재(7)의 외주면에 효율이 양호하게 형성되는 것이며, 생산성의 향상과 가격이 대폭적인 절감에 기여한 바가 큰 것이다.

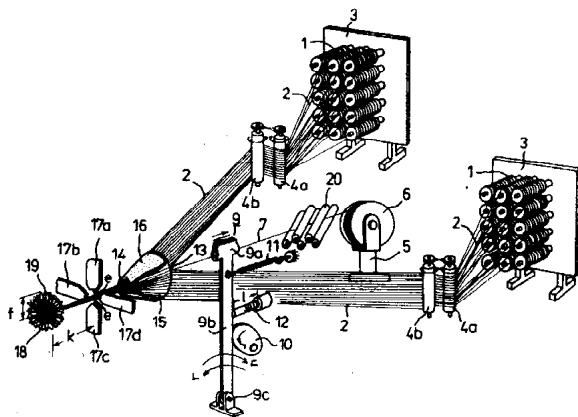
## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

심선재(7) 축방향의 외주면상에 여러가닥의 원사(2)를 배설함과 아울러 심선재의 선단부에서 고정하고, 또한 상기한 고정위치의 전방에는 심선재의 선단부와 원사집속환(13)사이에서 압접판(17a)(17b)(17c)(17d)을 설치하며, 그 압접판의 압접 작용으로 원사를 심선재 외주면에 압압하는 이외에 심선재를 일정한 길이로 압출함과 아울러 되돌리도록 하게 하는 왕복장치(9)를 설치하고, 압출시에는 상기한 압접판이 심선재에서 떨어진 위치에 있으며, 이것에 대하여 되돌릴 때는 심선재위에 근접하여서 심선재상에 압압하도록 하는 이외에 되돌릴때의 마지막에서는 왕복장치의 심선재파지부(9a)가 슬립하도록 되어 있으며, 상기한 되돌릴때에 심선재의 선단부와 압접판 사이의 원사가 심선재의 바깥쪽으로 팽창돌출되는 것에 의하여 방사상으로 인장기립된 루우프(19)가 형성되고, 또 이때에 각 루우프 근기부를 고착시키며, 또한 왕복장치가 심선재를 파지하여 압출할 때에는 상기한 압접판이 개방되어서 소정길이의 심선재가 압출작업을 반복하는 것에 의하여 심선재 외주에 방사상을 이루는 다수의 루우프를 형성하도록 한 것을 특징으로 하는 오수처리 및 상수도 취수정화등에 사용하는 미생물 공생담체의 제조방법.

## 도면

도면1



도면2

