

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> A01K 1/015 (11) 공개번호 10-2005-0084408  
(43) 공개일자 2005년08월26일

(21) 출원번호 10-2005-7011336  
(22) 출원일자 2005년06월17일  
    번역문 제출일자 2005년06월17일  
(86) 국제출원번호 PCT/JP2003/016372 (87) 국제공개번호 WO 2004/056175  
    국제출원일자 2003년12월19일                      국제공개일자 2004년07월08일

(30) 우선권주장 JP-P-2002-00369202 2002년12월20일 일본(JP)  
                  JP-P-2003-00148135 2003년05월26일 일본(JP)

(71) 출원인                      글로벌 가부시키가이샤  
                                  일본 113-0033, 도쿄, 분쿄구, 혼고 2-초메, 12-9 그란딜-오차노미즈 7층

(72) 발명자                      이와키, 타카마사  
                                  일본 176-0022, 도쿄, 네리마구, 쿠오야마 3-초메, 7-8  
                                  니시무라 타카오  
                                  일본 270-0034, 지바 마츠도시 신마츠도 3-초메, 328, 신마츠도마나미  
                                  파크 하우스, B116

(74) 대리인                      특허법인 명문

심사청구 : 없음

(54) 플로어 매트 및 소동물 사육 케이지

요약

소동물을 건강하게 사육할 수 있고, 소동물이 번식될 때에도 특별한 번식용 플로어 매트가 별도로 부설될 필요성을 제거할 수 있는 플로어 매트 및 소동물 사육 케이지에 있어서, 상기 플로어 매트는 소동물 사육 케이지를 형성하는 사육 상자의 바닥에 부설된다. 보온성과 유연성을 가지는, 시트 형상으로 형성된 플로어 매트는 소동물의 적어도 몸통부를 감쌀수 있는 정도의 크기를 가지며, 소동물의 적어도 반신을 숨길 수 있는 정도의 크기의 벽들이 형성된 사육 상자의 바닥에 부설된다. 구불구불하고 중첩된 시트 형상의 플로어 매트와 함께 형성된 벽들을 이용함으로써, 소동물에게 빛 및 바람을 피할 수 있는 잠자리, 배설 장소 및 출산 보호 장소를 제공할 수 있다. 시트 형상의 플로어 매트는 흡수성 및 탈취성을 가지고 있어 냄새의 발생이 억제된다.

대표도

도 2

명세서

기술분야

본 발명은 마우스, 래트 등의 소동물을 사육 케이지 안에서 사육할 때 사용되는 플로어 매트 및 이들 소동물을 사육하기 위한 소동물 사육 케이지에 관한 것이다.

### 배경기술

종래부터 다람쥐, 햄스터, 래트, 마우스, 토끼 등의 애완동물 또는 실험용 소동물은 소동물 사육 케이지에 수용되어 사육되고 있다. 소동물 사육 케이지에는 급이기 및 흡수기가 갖춰지고, 소동물은 소동물 사육 케이지 안에서 식이 및 배설을 행한다. 소동물 사육 케이지는 플라스틱 혹은 금속제의 판 혹은 망 등으로 형성된 바닥을 구비하고, 이 바닥 위에는 플로어 매트가 부설된다. 이 플로어 매트는 소동물이 배설한 분뇨를 흡수 유지시키기 위한 배설물 처리재로서 기능하는 외에, 소동물은 이 플로어 매트를 잠자리재로서 이용한다.

상기 플로어 매트로서는 종래 목재칩, 종이칩, 옥수수대 분쇄물, 부직포 재생품 등이 시판되어 사용되어 왔다. 이러한 플로어 매트 가운데에서는 톱밥, 또는 나무 혹은 종이로 만든 칩이 많이 사용되고 있다. 그러나, 톱밥이나 칩은 소동물의 배설물을 흡수하지만, 암모니아 등의 냄새 물질을 제거하는 냄새 제거성을 가지고 있지 않다. 이 때문에, 악취의 발생을 방지하기 위해서 플로어 매트를 빈번하게 교환할 필요가 있으며, 교환 빈도를 적게 하면 악취의 발생이 초래된다는 문제가 있다. 또한, 톱밥이나 칩의 크기는 각 변이 1~2 cm 또는 그 미만의 사각형의 작은 조각의 집합체이기 때문에 분진이 쉽게 발생한다.

이러한 문제에 대하여, 악취의 발생을 억제하는 것이 가능한 플로어 매트로서, 금속을 담지시킨 셀룰로오스 재료로 된 플로어 매트가 제안되었다(특개 2002-209465호 공보). 이 플로어 매트는, 황하 수소나 암모니아 등의 냄새 물질과 결합하는 금속을 셀룰로오스 섬유에 담지시키는 것에 의하여 얻어진 금속 담지 셀룰로오스를 재료로 한다. 이 때문에, 소동물의 배설물에서 유래하는 암모니아 등의 냄새 물질은 셀룰로오스에 담지되고 있는 금속과 결합하여 악취가 억제된다.

또한, 상기 플로어 매트의 형상은 한 변이 수 cm 정도의 면상물 또는 조각이고, 소동물 사육 케이지의 바닥 전면을 덮도록 다수의 면상물 또는 조각이 소동물 사육 케이지 안에 부설된다. 이 때문에, 소동물 사육 케이지 안에 부설된 다수의 면상물 전체로서는 표면적도 크고 소변을 효율적으로 흡수할 수 있다. 또한, 플로어 매트를 어느 정도의 두께로 부설한 경우에는 소동물이 플로어 매트를 잠자리재 또는 등지재로서 이용할 수 있어, 소동물 사육 케이지 안에 등지 상자를 설치할 필요가 없으며 소동물을 번식시키는 것도 가능하다.

그러나, 상기 플로어 매트는 한 변의 크기가 기껏해야 수 cm 정도의 작은 물체이기 때문에, 소동물이 소동물 사육 케이지 안을 돌아다니는 것에 의하여 분뇨가 부착된 플로어 매트가 소동물 사육 케이지의 바닥 전체에 확산되고, 배설 장소 이외에 부설되고 있던 플로어 매트에게까지 분뇨가 부착되어, 사육 환경의 악화를 초래한다. 또한, 소동물 사육 케이지 안에서 플로어 매트를 등지재로서 소동물을 번식시키는 경우, 플로어 매트를 보충하거나 다른 플로어 매트를 공급할 필요가 있다. 특히, 소동물 사육 케이지가 설치된 장소에 공기 조절이 행해지고 있는 경우, 소동물 사육 케이지 안에 공기조절 기기로부터의 바람이 들어가기 때문에, 새끼의 체온 저하를 막기 위해서는 충분한 양의 플로어 매트를 부설할 필요가 있다. 또한, ILAR(Institute of Animal Resources)의 동물 실험에 관한 지침에 의하면, 플로어 매트는 매일 또는 주 단위로 신품과 교환하는 것이 추천되고 있지만, 상기 플로어 매트는 재이용할 수 없기 때문에 플로어 매트의 구입 및 처분 비용이 증가하는 외에 환경 대책에 있어서도 바람직하지 않다.

### 발명의 상세한 설명

본 발명은, 상기 과제에 대하여 소동물을 위생적으로 사육할 수 있고, 소동물을 번식시키는 경우에 플로어 매트를 보충할 필요가 없는 플로어 매트 및 소동물 사육 케이지를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명은, 상기와 같은 과제에 대하여, 여러 작은 물체의 집합체가 아니라 한 변의 길이가 적어도 10cm정도 이상의 시트형상의 부드러운 플로어 매트가 소동물의 사육, 특히 소동물을 번식시키기 위한 사육에 적합하다는 것을 발견하고 완성한 것이다. 또, 상기 시트형상의 부드러운 플로어 매트가 분뇨에 대한 냄새 제거기능을 구비한다면 매우 적합하고, 나아가서는, 그 부설 형태도 소동물의 사육 환경에 큰 역할을 한다는 것도 발견하여 본 발명을 완성한 것이다.

구체적으로는 본 발명은 이하를 제공한다.

(1) 소동물을 수용하여 사육하는 소동물 사육 케이지에 부설된 플로어 매트에 있어서, 상기 플로어 매트는 상기 소동물의 체온을 유지시킬 수 있는 정도의 보온성과, 상기 소동물의 신체를 감쌀 수 있을 정도의 유연성과, 적어도 상기 소동물의 몸통부 전체를 덮는 크기를 구비한 시트인 것을 특징으로 한 플로어 매트.

상기 (1)에 기재된 발명에 의하면, 소동물 사육 케이지에 부설된 플로어 매트는 사육 대상인 소동물이 잠자리에 웅크리고 앉는 경우 소동물의 전신을 감쌀 수 있는 크기의 시트 형상의 플로어 매트이고, 소동물이 소동물 사육 케이지 안을 돌아다녀도 플로어 매트는 움직이지가 어렵다. 이 때문에, 플로어 매트가 넓은 범위에 걸쳐 움직이게 되는 것에 의하여 분뇨가 소동물 사육 케이지 바닥의 전면에 확산되는 것이 방지되어 사육 환경의 악화를 방지할 수 있다.

또, 상기 시트 형상의 플로어 매트는 소동물을 감싸고 그 체온을 유지시킬 수 있는 정도의 보온성과 유연성을 구비하여, 소동물은 상기 플로어 매트를 뒤집어쓰는 것에 의하여 체온을 유지할 수 있다. 이 때문에, 소동물을 번식시키는 경우, 소동물 사육 케이지에 동지 상자나 번식용 플로어 매트를 넣지 않아도 소동물의 어미 또는 새끼는 플로어 매트를 뒤집어써서 체온을 유지할 수 있고, 특히 공기조절 기기로부터 분출된 바람을 피할 수 있다. 또, 플로어 매트를 뒤집어쓴 소동물은 어두운 곳에 숨는다는 평안한 마음을 얻기 때문에 소동물의 스트레스를 감소시킬 수 있고, 이것에 의해 번식력을 높이는 것도 가능하다.

또한, 상기 플로어 매트는 시트 형상이기 때문에 톱밥이나 칩으로 구성된 플로어 매트와 비교하여, 분진이 거의 발생되지 않아 탄생 직후의 털이 없는 새끼의 몸의 표면에 부착되기 어렵다. 이 때문에, 어미가 이물질인 플로어 매트에 부착한 새끼를 물어 죽이는 것을 막을 수 있다. 또한, 상기 플로어 매트는 유연하게 절곡되어 소동물의 신체를 감쌀 수 있는 정도의 유연성을 구비한 시트 형상이어서 소동물 사육 케이지 안에서 자유롭게 절곡되어 주름을 형성한다. 이 때문에, 소동물의 대변은 이 주름에 포착되어 소동물이 돌아다녀도 소동물 사육 케이지 바닥 전체에 확산되는 것이 방지된다.

상기와 같은 플로어 매트로서는 1변의 길이가 적어도 10cm 정도의 사각형의 포(布)를 사용하는 것이 바람직하다. 또한, 종이 또는, 보온성을 부여하기 위하여 표면 가공된 비닐 시트 등을 사용할 수도 있다.

(2) 상기 플로어 매트는 적어도 상기 소동물의 몸통부 및 머리부를 덮는 크기를 구비한 것을 특징으로 하는 (1) 기재의 플로어 매트.

플로어 매트는 적어도 소동물의 몸통부를 덮는 크기면 좋지만 충분한 여유를 갖고 소동물을 감싸는 것이 가능한 것도 바람직하며, 몸통부 뿐만 아니라 머리부까지 덮는 것이 가능한 크기라면, 소동물이 웅크리고 앉는 상태의 경우 소동물은 거의 전신을 플로어 매트에 숨길 수가 있다. 이 때문에 소동물은 꼬리를 제외하고 거의 전신에 걸쳐 빛 및 바람을 피할 수 있어 쾌적한 생활환경을 얻을 수 있다.

(3) 상기 플로어 매트는 또한 흡수성과 냄새 제거성을 구비한 것을 특징으로 하는 상기 (1) 또는 (2)에 기재된 플로어 매트.

상기 (3)에 기재된 발명에 의하면, 플로어 매트가 보온성과 유연성에 더하여 흡수성과 냄새 제거성도 구비하기 때문에, 소동물의 분뇨의 수분을 흡수하고 또한 분뇨에서 유래하는 악취를 제거할 수 있다. 이 때문에, 소동물 사육 케이지 안은 장기에 걸쳐 악취를 발생하지 않는 위생적인 환경이 유지되어 플로어 매트를 교환하는 빈도를 적게 할 수 있다.

여기에서, 본 명세서에 있어서의 "냄새 제거성"이란, 소취성(消臭性) 혹은 탈취성의 어느 한쪽 또는 양쪽을 구비하는 것을 말한다. 그리고, "소취성"이란 냄새 물질을 다른 물질과 반응시키거나 또는 분해시킴으로써 냄새 물질을 화학적으로 소거하는 것을 의미한다. 한편, "탈취성"이란 냄새 물질을 흡착이나 배기에 의하여 물리적으로 제거하는 것을 의미한다.

(4) 상기 플로어 매트는 또한 난열성(難裂性)인 것을 특징으로 하는 상기 (1) 또는 (3) 기재의 플로어 매트.

상기 (4) 기재의 발명에 의하면, 플로어 매트는 손으로 잡아당기는 정도로는 찢어지지 않는 강도를 구비한다. 이 때문에, 소동물이 돌아다니는 경우나 수회 정도 물어뜯는 경우에 파손될 우려가 적어 장기간 사용할 수 있다. 또한, 이 플로어 매트는 간단하게 찢어지는 일이 없기 때문에, 플로어 매트에 부착한 분뇨를 솔 등으로 털어 없앨 수가 있으며, 또한, 세탁하는 것도 가능하므로 플로어 매트의 재이용이 가능해져서, 폐기물의 발생량을 감소시킬 수 있다.

또한, 본 명세서에 있어서의 난열성이란 소동물이 돌아다니거나 2 회 내지 3 회 물어 뜯는 정도로 찢어지지 않으며, 따라서 소동물이 플로어 매트(60)를 쓸거나 잡아당겨도 조각 또는 작은 덩어리 혹은 분진이 생기기 어려운 성질을 의미한다.

(5) 상기 플로어 매트는 카르복실기가 도입된 셀룰로오스가 시트 형상으로 형성된 개질 셀룰로오스 포(布)인 것을 특징으로 하는 상기 (4) 기재의 플로어 매트.

보온성, 유연성, 흡수성, 냄새 제거성 및 난열성을 구비한 플로어 매트의 구체예로서는, 공지의 냄새 제거 물질을 담지시킨 포를 들 수 있다. 이와 같은 포 가운데에서 상기 (5)에 기재한 개질 셀룰로오스 포는 보온성, 유연성, 흡수성 및 냄새 제거성을 구비하며, 소동물, 특히 마우스가 쓸기 어렵고 세탁기로의 세척이 가능하기 때문에, 특히 매우 바람직하게 사용될 수 있다. 또한, 상기 개질 셀룰로오스 포의 냄새 제거성은 카르복실기를 도입한 것에 의하여 부여되어 있기 때문에, 냄새 제거제로서 금속을 함유에 담지시키는 경우와 비교하여, 소동물이 만일 플로어 매트를 섭식한 경우에 안전성이 높다.

(6) 소동물이 수용되어 사육되는 소동물 사육 케이지에 있어서, 상기 소동물 사육 케이지는, 바닥과, 상기 바닥의 주변에 설치된 벽을 구비한 사육 상자와, 상기 소동물의 체온을 유지할 수 있는 정도의 보온성과 상기 소동물의 신체를 감쌀 수 있는 정도의 유연성과 적어도 상기 소동물의 몸통부 전체를 덮는 크기를 구비한 시트로 형성된 플로어 매트를 포함한 것을 특징으로 한 소동물 사육 케이지.

(7) 상기 플로어 매트는 1 장의 시트가 몇 겹으로 겹쳐져서 형성된 주름을 갖는 상태에서 상기 사육상자의 바닥에 부설되고 있는 것을 특징으로 하는 상기 (6)에 기재된 소동물 사육 케이지.

상기 (6) 및 (7)에 기재된 발명에 의하면, 상기 (1)에 기재된 발명과 동일한 효과를 갖는 소동물 사육 케이지를 얻을 수 있다.

여기서, 상기 소동물 사육 케이지를 이용하여 사육되는 소동물은 소동물 사육 케이지 안에서 식이 및 배설을 행하는 애완용 또는 실험용 소동물이다. 소동물의 구체적인 예로서는 래트, 햄스터 등의 쥐과 동물, 다람쥐, 오서, 날다람쥐 등의 다람쥐과 동물, 친칠라과 동물 및 모르모트과 동물 등의 설치목 소동물 및 유럽 토끼 등의 토끼과 소동물을 들 수 있다. 본 발명은 실험용의 소동물, 예를 들면 래트, 마우스 등의 쥐과 동물, 특히 래트보다 소형인 마우스의 사육에 매우 적합하게 사용된다.

또한, 소동물 사육 케이지에는 소동물이 소동물 사육 케이지 안에서 식이 및 배설을 할 수 있도록 급이기 및 흡수기가 갖춰져 있는 것이 바람직하다. 또, 소동물을 번식시키는 경우, 소동물 사육 케이지에는 상술한 바와 같이 둥지 상자를 넣을 필요는 없지만 둥지 상자를 넣어도 무방하다.

(8) 상기 플로어 매트는 상기 사육 상자의 바닥의 면적보다 큰 시트인 것을 특징으로 하는 상기 (6) 또는 (7)에 기재된 소동물 사육 케이지.

상기 (8)에 기재된 발명에 의하면, 플로어 매트는 소동물 사육 케이지의 바닥 전면을 덮을 수가 있기 때문에, 소동물이 바닥 위를 걸어다니기가 쉽고, 또한 분뇨에 의하여 바닥면이 더러워지는 것을 방지할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 플로어 매트가 부설되고 있는 소동물 사육 케이지의 정면도이다.

도 2는 도 1 의 소동물 사육 케이지에 마우스가 수용되어 사육되고 있는 상태를 나타내는 도면이다.

도 3은 본 발명에 따른 플로어 매트가 여러장 부설되고 있는 소동물 사육 케이지의 정면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 플로어 매트와 다른 플로어 매트와의 냄새 제거 능력의 차이를 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 플로어 매트에 있어서, 미사용의 경우와 사용후 2 개월의 경우의 냄새 제거 능력을 비교한 도면이다.

## 실시예

이하에서, 본 발명의 실시예에 관하여 도면을 참조하고 설명한다. 또한, 이하에서는 동일 부재에 관해서 동일 부호를 붙여서 그 설명을 생략 또는 간략화한다.

도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따라 플로어 매트(60)를 부설한 소동물 사육 케이지(11)를 나타내는 정면도이다. 소동물 사육 케이지(11)는 사육 상자(20)를 구비하고 있다. 상기 사육 상자(20)는 투명 폴리카보네이트제이고, 대략 장방형의 바닥(30)과, 상기 바닥(30)의 주변에 거의 직립 상태로 설치된 4개의 벽(40)을 구비한다. 사육 상자(20)의 바닥(30) 위에는 본 발명에 따른 플로어 매트(60) 1장이 몇 겹으로 겹쳐져서 주름(70)을 형성하도록 부설되고 있다. 사육 상자(20)의 상부는, 스테인리스 와이어로 구성되고 착탈 가능한 덮개(50)로 덮여 있다. 덮개(50)의 일부에는 공동(51)이 형성되어, 병 형상의 흡수기(52)가 삽입되고 있다. 또한, 흡수기(52)의 안에는 펠릿 형상의 먹이(도시하지 않음)가 공급되고, 공동(51)은 본 실시예에 있어서는 급이기로서 기능한다.

본 실시예에 있어서 사육 상자(20)의 크기는 외형 치수: 폭(W)×너비(D)×높이(H)가 22cm × 32cm × 13cm이다. 그러나, 사육 상자(20)의 크기는 이것으로 한정되지 않으며, 소동물이 사육 상자(20)안에서 잠자리를 확보하고 자유롭게 돌아다닐 수 있도록 사육 대상인 소동물의 크기 및 수에 따라 적절히 선택된다. 예를 들면, 마우스를 1 내지 6 마리 정도 사육하는 경우라면, 외형 치수는 폭(W)이 13cm 내지 28cm, 너비(D)가 20cm 내지 45cm, 높이(H)가 11cm 내지 18cm의 범위로 하면 좋다.

또한, 사육 상자(20)는, 플로어 매트(60)를 부설한 상태에서 소동물을 수용하여 사육할 수 있는 형상 및 재질의 것이라면, 도 1에 도시한 것에 한정되지 않는다. 예를 들면, 사육 상자(20)의 재질로서는, 폴리카보네이트, 폴리프로필렌, 아크릴로니트릴부타디엔스티렌 등의 플라스틱, 금속, 나무 또는 유리 등을 사용할 수 있다. 또한, 사육 상자(20)의 형상도 도 1에 도시된 바와 같은 거의 직육면체 형상으로 한정되지 않으며, 전체가 금속 등의 와이어로 구성된 망 또는 비단상의 것이어도 좋다.

사육 상자(20)로서는, 특히, 도 1의 사육 상자(20)와 같이 바닥(30)이 평판상이고 벽(40)이 투명한 것이라면, 시트 형상의 플로어 매트(60)의 부설이 용이하고, 소동물이 걸어 다니기 쉬우며, 소동물의 관찰이 용이하기 때문에 바람직하다.

또한, 사육 상자(20)은 소동물과 플로어 매트(60)를 수용할 수 있으면 좋고, 반드시 바닥(30)의 주위를 평판상의 벽(40)으로 둘러쌀 필요는 없으며, 예를 들면, 홈과 같은 것으로서 소동물이 사육 상자(20)의 밖에 나가는 것을 방지하는 부재는 벽(40)의 균등물이다.

이하에서, 본 발명에 사용되는 플로어 매트(60)에 관하여 설명한다.

플로어 매트(60)는 사육 상자(20)에 수용되어 사육되는 소동물의 체온을 유지시킬 수 있는 정도의 보온성과, 소동물의 신체를 감쌀 수 있는 정도의 유연성을 구비한다. 보온성으로서, 1 장의 플로어 매트(60)로 소동물의 몸을 덮어서, 기온 21℃, 습도 50%, 기류 5cm/초의 실내에서 정지 상태에 둔 경우에, 평균 피부 온도가 33℃를 유지할 수 있는 정도이면 좋고, 예를 들면, 플로어 매트(60) 자체의 클로(CLO)값이 0.1 클로 정도 이상이면 족하다.

또한, 유연성으로서, 플로어 매트(60)로 소동물의 신체에 덮는 경우에 그 자체가 자연스럽게 소동물의 신체의 기복에 따르도록, 유연하고 꼬불꼬불 구부러지는 정도이면 좋다. 즉, 본 명세서에 있어서, "유연성을 구비한다"란 시트형상의 플로어 매트(60)를 절곡한 경우에 플로어 매트(60)가 절곡부분에서 찢어지는 일이 없이 연속한 상태를 유지할 수 있는 정도의 유연함과 절곡부분이 플로어 매트(60) 자신의 반발력에 의하여 자연스럽게 해소되지는 않는 부드러움을 구비한 것을 의미하는 것으로, 플로어 매트(60)의 옷감이 두께 방향으로 유연한 부재로 구성되고 있는 것과는 다른 개념이다.

상기한 보온성 및 유연성을 구비한 플로어 매트(60)로서는, 천연 섬유 또는 합성 섬유를 단독 혹은 조합시켜 얻어지는 직물 혹은 부직포 등의 포, 키친 페이퍼 등의 유연한 종이, 얇은 스펀지 옷감, 또는 표면 가공을 한 비닐 시트 등을 들 수 있다. 특히, 포가 바람직하는데, 그 이유는 종이 등과 비교하여 난열성을 구비하기 때문에 소동물이 쏘아도 파쇄되어 조각, 작은 덩어리 혹은 쓰레기를 발생시키는 것이 방지되기 때문이다.

또한, 본 발명에 사용하는 플로어 매트(60)는 소동물의 적어도 몸통부 전체를 덮을 수 있는 크기를 구비한다. 도 1에 도시된 본 발명의 제 1 실시예에 따른 소동물 사육 케이지(11)에 있어서는, 플로어 매트(60)가 바닥(30)의 면적의 8.5 배의

크기이고, 사육 상자(20)에 무작위로 말아서 놓는 것과 같이, 즉 꾸깃꾸깃하게 하여 부설되고 있다. 플로어 매트(60)는 이와 같이 부설되는 것에 의하여 무작위로 절곡되고 겹쳐서 다양한 형상 및 크기의 주름(70)을 형성하고 있다. 이와 같이 플로어 매트(60)는 구부러지고 겹쳐져서 주름(70)이 형성되어, 소동물이 신체의 일부를 숨길 수 있는 정도의 크기의 공동(71)이나 간극(72)이 형성된다. 주름(70)은 소동물의 신체의 적어도 일부, 예를 들면 반신을 숨기는 것이 가능한 크기인 것이 바람직하다. 또한, 상기와 같은 주름(70)은 여러 부분에 형성되는 것이 바람직하다.

도 2는 도 1에 도시한 소동물 사육 케이지(11)안에서 여러 마리의 마우스(80)를 암수 혼합 상태에서 사육하고 있는 상태를 나타낸다. 마우스(80)는 주름(70)의 사이에 숨어 들어가고, 또한, 플로어 매트(60)를 적절히 움직이고 주름(70)의 형태를 변화시켜, 공동(71)이나 간극(72)을 잠자리(둥지)나 배설 장소 등으로 이용한다.

여기에서, 플로어 매트(60)는 소동물의 신체를 감쌀 수 있는 정도의 유연성과 소동물의 체온을 유지시킬 수 있는 정도의 보온성을 구비한 것이기 때문에, 본 발명의 플로어 매트(60)는 사육상자(60) 안에서 소동물의 몸통부를 감싸고, 소동물의 체온을 유지시키는 잠자리재로서 기능한다. 또, 마우스(80)와 같은 쥐과 동물은 일정한 장소에 배설하는 본능이 있기 때문에 배설물은 일정한 장소에 배설된다. 이 배설물은 주름(70)의 요철에 포착된다. 또한, 마우스(80)가 사육 상자(20) 안을 돌아다녀도 플로어 매트(60) 전체가 움직이기는 어렵다. 이 때문에, 본 발명은, 칩과 같은 조각을 플로어 매트로서 사용하는 경우와는 달리, 마우스(80)가 돌아다니는 것에 의하여 분뇨가 부착된 조각이나 대변이 바닥(30) 전체로 확산되어 사육 환경이 악화되는 것을 방지할 수 있다.

또한, 주름(70)이 형성되는 것에 의하여, 마우스(80)는 공동(71)이나 간극(72)에 신체를 숨겨서 빛이나 외기를 피할 수 있다. 이 때문에, 본 발명에 의하면, 마우스(80)에 대하여 안심할 수 있는 생활환경이 제공되어 마우스의 스트레스가 감소되며, 교미 회수가 증가하여 번식력이 높아진다. 반대로, 플로어 매트(60)의 유연성이나 부설 매수, 부설 면적 등을 조정하는 것에 의하여, 마우스(80)의 번식력을 억제할 수도 있다

또한, 본 발명에 의하면, 마우스(80)는 주름(70)을 이용하여 출산 포육 장소를 확보할 수 있기 때문에, 번식용의 플로어 매트를 특별히 보충할 필요가 없다. 또한, 본 발명의 플로어 매트(60)는 시트 형상이기 때문에 털이 없는 새끼의 몸 표면에 부착하기 어렵고, 또한, 새끼는 주름(70) 사이에 숨어 들어가는 것이 가능하기 때문에 어미에 의해 물려 죽게 되는 것이 방지되어 새끼의 생존률이 향상된다. 특히, 플로어 매트(60)가 난털성을 구비하는 것이 바람직하는데, 그 이유는 마우스(80)가 플로어 매트(60)를 물어 뜯는 것이 어렵고, 또한, 물어 뜯는 경우에도 새끼의 몸 표면에 부착하기 쉬운 조각이나 작은 덩어리가 발생하기 어렵기 때문이다.

또한, 플로어 매트는 사육 대상인 소동물의 적어도 몸통부를 덮는 크기이면 좋고, 구체적으로는, 사육 대상인 소동물이 마우스인 경우 각 변이 10cm 정도의 사각형의 크기이면 좋다. 그러나, 플로어 매트는 소동물의 신체를 충분한 여유를 갖고 덮을 수 있는 크기인 것이 바람직하다. 예를 들면, 소동물이 사지를 구부려서 웅크리고 앉는 경우에 꼬리를 제외한 소동물 신체 전체, 즉, 소동물의 머리부 및 몸통부를 덮는 크기, 예를 들면 각 변이 12cm 정도의 사각형의 크기 이상인 것이 바람직하다. 플로어 매트의 각 변이 10cm 내지 15cm 정도의 사각형의 시트 형상인 경우, 여러 장의 플로어 매트를, 적어도 1 장 내지 2 장의 플로어 매트가 겹쳐져서 주름을 형성하도록 부설하는 것이 바람직하다.

그러나, 본 발명에 있어서는 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 바닥(30)의 면적의 1.2배 이상이고, 바람직하게는 2배 내지 15배, 더욱 바람직하게는 3배 내지 10배의 크기의 플로어 매트(60)를 이용하는 것이 바람직하다. 플로어 매트(60)가 이러한 크기인 경우, 1 장의 플로어 매트(60)로 바닥(30) 전면을 덮고 주름(70)을 형성시킬 수 있어서 바닥(30)이 더러워지는 것을 막을 수 있는 외에, 취급이 용이하다. 또한 도 3에 도시한 바와 같이, 여러 장의 플로어 매트(60)를 적층하여 부설해도 좋다. 이 경우, 마우스(80)가 돌아다니는 것에 의하여 플로어 매트(60)가 움직여서 주름(70)이 형성된다. 여러 장의 플로어 매트(60)를 부설한 경우는 주름(70)이 형성된 상태를 유지할 수 있는 한, 여러 장의 플로어 매트(60)를 적층하고 일부 또는 주변부 전체 등을 실로 꿰매어 일체화시켜 사용해도 좋다. 플로어 매트(60)를 여러 장 사용한 경우 냄새 제거 능력을 높일 수 있다.

또한, 플로어 매트(60)는 보온성 및 유연성에 더하여, 흡수성과 냄새제거성도 구비하는 것이 바람직하다. 이 경우, 플로어 매트(60)는 소동물의 소변을 흡수하고, 나아가서는 소변이나 대변에 포함된 암모니아나 메틸멜카부탄 등 악취를 발생시키는 냄새 물질을 제거하기 때문에, 플로어 매트(60)는 장기간 사용할 수 있게 된다.

흡수성으로서는, 플로어 매트(60) 자신의 중량에 대하여 10중량% 이상의 액체를 보유할 수 있으면 족하며, 100 내지 300중량%의 액체를 보유할 수 있는 것이 바람직하다. 또한, 냄새 제거성으로서는 플로어 매트 1g에 대하여 1mg 이상, 바람직하게는 10mg, 더욱 바람직하게는 15mg 이상의 냄새 물질을 제거할 수 있는 것이 바람직하다.

보온성, 유연성, 흡수성 및 냄새 제거성을 구비한 플로어 매트(60)로서는 이하와 같은 것을 들 수 있다. 즉, 아크릴이나 폴리에스테르 등의 화학 섬유에 탈취제를 코팅한 냄새제거포, 면, 마, 레이온, 목재 펄프 등의 셀룰로오스 섬유에 금속을 담지시키거나, 혹은 카르복실기를 도입하여 얻어지는 냄새제거포, 키틴 혹은 키토산을 원료로 한 냄새제거포, 또는 활성탄 등의 탈취제와 고급 수성 수지 등의 흡수제를 보유한 탈취 흡수 시트 등이다.

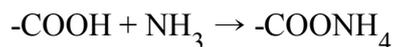
이들 가운데에서, 화학물질을 사용하지 않고 천연 섬유로 이루어지는 냄새 제거포가 바람직한데, 그 이유는 소동물이 쏘아서 체내에 받아들인 경우에도 건강에 악영향을 끼친다는 우려가 적기 때문이다. 천연 섬유로 된 냄새 제거포로서는 키틴 혹은 키토산을 원료로 한 냄새제거포, 또는 셀룰로오스 섬유에 카르복실기를 도입하여 얻어지는 개질 셀룰로오스 포 등이 있다. 특히, 셀룰로오스 섬유에 폴리 메타크릴산이 담지되고 있는 개질 셀룰로오스 포가 바람직한데, 그 이유는 키틴 혹은 키토산계의 냄새 제거포와 비교하여 냄새 제거 능력이 크기 때문이다. 개질 셀룰로오스 포의 냄새 제거 능력은 개질법에도 따라 다르지만 개질 셀룰로오스 포 1g 정도로 10 내지 20mg의 냄새 물질을 제거할 수 있다.

개질 셀룰로오스 포를 제조하기 위해서는 면 섬유, 마 섬유, 레이온 섬유, 목재 펄프 등의 셀룰로오스 섬유를 원재료로 하고, 이것에 카르복실기를 도입하는 화학 반응 공정이 필요하다. 셀룰로오스 섬유에 카르복실기를 도입하는 반응 공정으로서, 예를 들면, 카르복실기를 갖는 아크릴산, 메타크릴산 혹은 폴리 메타크릴산을 셀룰로오스에 그래프트 중합하는 방법, TEMPO법에 의한 셀룰로오스의 촉매적 산화에 의한 일급 수산기의 카르복실기로의 변환(이소가이 저 「섬유 학회지 제 57 권 제 6 호, 2001년, p163」), 및, 모노클로로 초산을 이용한 카르복시메틸화법 등이 있다. 카르복실기의 도입 반응 공정은, 원료 섬유에 대하여 행해지거나, 카르복실기가 도입된 셀룰로오스 섬유를 방적할 수 있거나, 또한, 셀룰로오스 섬유를 방적한 후 카르복실기를 도입할 수도 있다. 또한, 부직포에 카르복실기를 도입하고 냄새 제거성을 부여할 수도 있다. 또한, 메타크릴산을 셀룰로오스 섬유에 중합시키는 경우, 메타크릴산이 중합되어 폴리 메타크릴산이 개질 셀룰로오스 섬유에 담지되도록 가공하는 것이 바람직하다.

카르복실기의 함유량은 건조 상태의 포 100g 정도에서 40밀리몰 내지 140밀리몰, 바람직하게는 60밀리몰 내지 120밀리몰인 것이 바람직하다. 카르복실기의 함유량이 이 범위이라면 양호한 흡수성과 냄새 제거성을 구비한다. 예를 들면, 100g 정도에서 40밀리몰 내지 140밀리몰의 카르복실기를 갖는 개질 셀룰로오스 포는, 이론적으로는 암모니아를 1g 내지 2g 흡착 분해하는 탈취성을 구비한다. 즉, 100g 정도에서 40 밀리몰 내지 140 밀리몰의 카르복실기를 갖는 개질 셀룰로오스 포 1g은 냄새 물질인 암모니아 10 mg 내지 20mg을 제거할 수 있는 냄새 제거성을 갖는다. 이 때문에, 이와 같은 개질 셀룰로오스 포를 플로어 매트로서 이용하는 경우, 7일 내지 10일 정도 플로어 매트를 교환하지 않아도 위생적인 사육 환경을 유지할 수 있다.

개질 셀룰로오스 포의 카르복실기 함유량은 너무 많으면 카르복실기 도입 반응에 장시간을 필요로 함과 동시에, 사용 시 약량이 증가하고 제조 코스트의 상승을 초래한다. 나아가서는, 흡수성이 저하되는 등의 셀룰로오스 섬유 본래의 기능이 저하된다. 한편, 카르복실기 함유량이 너무 적으면 충분한 냄새 제거성을 얻을 수 없다. 또한, 카르복실기의 함유량은 반응 시간이나 사용 시약의 양에 의하여 조정할 수 있다. 또한, 카르복실기를 많이 포함한 섬유와 카르복실기를 포함하지 않는 섬유를 혼합 방적 또는 혼합하는 것에 의해서도 조정 가능하다.

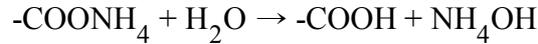
카르복실기를 도입시킨 개질 셀룰로오스는, 하기에 나타낸 것처럼, 카르복산(COOH)과 냄새 물질인 암모니아(NH<sub>3</sub>)와 결합하는 것에 의하여 카르복산암모늄(COONH<sub>4</sub>)이 생성되어 중화 제거된다.



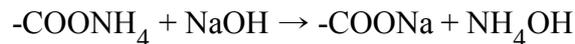
이와 같이, 개질 셀룰로오스 포는 알칼리성의 냄새 물질을 중화 흡착시키는 카르복실기와 셀룰로오스 섬유 본래의 흡수성, 보온성 및 유연성을 겸비하고, 또한, 마우스가 쏘기 어려운 난털성도 구비한다.

또한, 플로어 매트로서 사용하여 더러워진 개질 셀룰로오스 포는 세탁할 수 있고, 세탁에 의하여 어느 정도 냄새 제거 능력을 회복시키는 것도 가능하다. 예를 들면, 면 섬유에 메타크릴산을 10중량% 그래프트 중합하는 것에 의하여, 폴리 메타크릴산이 셀룰로오스 섬유에 도입되어 담지된 상태로 되어 있는 개질 면사와, 무가공의 면사를 1대1의 중량비로 혼합 방적한 개질 셀룰로오스 포(카르복실기 함유량은 플로어 매트 100g 정도에서 70 밀리몰)라면, 50 회 정도 세탁하고 반복하여 사용할 수 있다. 또한, TEMPO법에 따라 면 섬유의 포를 참가시켜 얻은 개질 셀룰로오스 포(카르복실기 함유량은 플로어 매트 100g 정도에서 62 밀리몰)도 마찬가지로 50 회 정도 세탁하여 반복 사용할 수 있다.

또한, 개질 셀룰로오스 포를 중성 세제 또는 물로 세탁한 경우, 아래와 같은 반응에 의하여, 냄새 제거 능력을 회복시킨다고 생각된다.

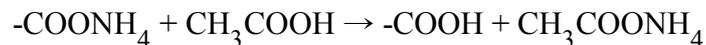


한편, 개질 셀룰로오스 포를 세탁할 때 알칼리 세제를 사용하면, 하기 반응식으로 나타낸 바와 같이, 세제 성분 중의 나트륨 이온(-Na)이 암모늄 이온(-NH<sub>4</sub>)으로 치환되었던 카르복실기에 쉽게 결합된다.



이 때문에, 카르복실기의 치환이라는 점에서는 개질 셀룰로오스 포의 세탁에 중성 세제를 사용하는 것이 바람직하다고 생각되지만, 알칼리 세제는 중성 세제보다 세척력이 높기 때문에 알칼리 세제도 중성 세제와 마찬가지로 개질 셀룰로오스 포의 세탁에 매우 적합하게 이용할 수 있다.

또한, 냄새 제거 능력을 보다 많이 회복시키기 위해 행굴 때 초산, 식초 혹은 구연산 등의 산성 물질을 가하여도 좋다. 행굴 때 초산(CH<sub>3</sub>COOH)을 첨가한 경우, 다음 화학 반응에 의하여, 카르복실기의 암모늄 이온(NH<sub>4</sub>)이 빠져나가서 암모니아 냄새 제거 능력이 회복된다고 생각된다. 초산 첨가에 의한 냄새 제거 능력의 회복은 세탁수의 초산 농도가 아니라, 포 중량에 대한 초산량에 비례하여 증대한다고 생각된다.



이하, 실시예와 비교예에 관하여 설명한다.

도 1에 나타낸 소동물 사육 케이지(이하, "케이지"라고도 한다)의 사육 상자에 개질 셀룰로오스 포를 1장, 손으로 무작위로 말아서 부설하였다. 사육상자는 상자의 폭 16cm, 상자의 길이 26cm, 높이 14cm의 투명 폴리카보네이트 수지제의 것으로 하였다. 또한, 개질 셀룰로오스 포는 메타크릴산을 8중량% 그래프트 중합하여, 폴리메타크릴산이 셀룰로오스 섬유에 담지되고 있는 상태로 된 면사 66%와 무가공의 면사 33%를 혼합 방적하여 얻은 타월 형상의 것이고, 크기는 폭 45cm, 길이 105cm, 무게 120g으로 하였다. 케이지는 실시예 1, 비교예 1 각각에 관하여 5개씩 준비하고, 1시간당 15회 정도의 환기가 행해지고 있는 사육실에 수용하였다. 각 케이지 안에는 수컷 1필, 암컷 5필의 합계 6필의 마우스를 넣고 2개월간 사육하였다. 또한, 사육 상자 상면은 일부에 공동이 있는 스테인리스 와이어에 의한 뚜껑으로 덮이고 공동에는 급수기가 삽입됨과 동시에 펠릿 형상의 먹이가 급이된다. 또한, 개질 셀룰로오스 포는 각 케이지에 대해 2장씩 준비하고 1주간 1번 교환하고, 더러워진 것은 중성 세제로 세탁하여 반복 사용하였다. 또한, 마우스의 출산이 가까워져도 새롭게 플로어 매트재를 보충 공급하지 않았다.

비교예 1으로서, 플로어 매트를 각 변이 약 5mm 크기의 사각형의 종이제의 칩상 플로어 매트로 대신하고, 그 밖의 조건은 실시예 1과 똑같이 하여 마우스를 사육하였다. 칩상의 플로어 매트는 사육 상자내에 약 120g 넣고 1주일마다 1회 신품으로 교환하였다. 또 마우스의 출산에 있어서는 티슈 페이퍼를 보충 공급하였다.

플로어 매트 교환시에 사육 상자내의 대변의 확산 상황을 조사해 본즉, 실시예 1의 경우, 마우스의 대변은 개질 셀룰로오스 포 아래의 거의 특정한 부분에 집적한 형태가 되었고, 개질 셀룰로오스 포는 육안 관찰한 바로는 청결한 상태이었다. 이에 비하여, 비교예 1에서는 대변이 칩상 플로어 매트 전체에 흩어져서 혼합되고 바닥 전면에 확산되어 있었다.

또한, 케이지 안의 암모니아 농도를 기타가와(北川)식 가스 검지기(검지관; 105SD&105SC)를 이용하여 측정된 결과, 실시예1의 경우 플로어 매트 부설 (또는 교환) 3 일후에 0.1ppm 내지 0.6ppm, 7 일째의 교환 직전에 2.5ppm 내지 6ppm이 되었다. 한편, 비교예 1에 의하면, 3 일후는 0.1ppm 내지 0.6ppm으로 실시예 1과 동일하였으나, 7 일후는 12ppm 내지 30ppm이 되었다.

또한 반도체 레이저 소립자 카운터(KANOMAX, Model 3886 및 TF 500)를 이용하여, 사육 5일째의 사육 실내의 0.5 $\mu$ m 이상의 진에 수를 측정된 결과, 실시예1에서는 4.4 내지 5.9 $\times 10^5$ 개/m<sup>3</sup>, 비교예 1은 3.1 내지 3.3 $\times 10^7$ 개/m<sup>3</sup>로 되어, 실시예1에 의하면 사육 케이지 주변에 육안 관찰 가능한 진에 집적이 인지되지 않았던 것에 비하여, 비교예 1에 의하면 사육 케이지 주변에 플로어 매트가 수십개 산란되고 진에의 집적이 인지되었다.

실시예1에 의하면, 주름을 이용하여 마우스의 출산 및 보육이 행해지고, 특히 새끼 마우스는 주름의 골짜기 부분에 숨어 있는 상태에서 보육되었다. 이 결과 실시예1에 의하면, 출산 보육용의 플로어 매트를 보충하지 않았음에도 불구하고, 새끼 마우스의 발육 곡선은 플로어 매트를 보충한 비교예 1과 동등하였다. 또한, 어미 마우스에 의한 식살률(食殺率)은 실시예 1이 비교예 1보다 2할 내지 3할 정도 낮아졌다. 또한, 사육 시작 후 1 내지 2 주간의 기간, 오전 8시 내지 오후 5시까지 수컷 마우스의 교미 회수를 조사해 본즉, 실시예 1에서는 2 내지 4회, 비교예 1에서는 0 내지 2회로, 실시예 1의 교미 회수의 쪽이 많았다.

실시예 2로서, 상기 실시예 1에서 이용한 개질 셀룰로오스 포, 비교예 2로서 비교예 1의 종이제 플로어 매트, 비교예 3으로서 면포를, 각각 3.5g(건조 중량)씩 25cm  $\times$  40cm의 크기의 테도라박(주식회사 산프라칙 제조)에 넣고, 초기 암모니아 농도가 200ppm이 되도록 하여 용기를 밀폐하고, 1, 3, 5, 10분 및 30분 후의 암모니아 농도를 측정하여 냄새 제거성을 조사하였다. 또한, 실시예 1의 개질 셀룰로오스 포의 암모니아 흡수량은 1g 정도에서 21mg, 비교예 3의 면포의 암모니아 흡수량은 1g 정도에서 3mg이었다.

도 4는 실시예 2, 비교예 2 및 비교예 3의 시험 결과를 나타내는 그래프로서, 종축은 잔존 암모니아 농도(단위 : ppm)를 나타내며, 횡축은 경과 시간(단위 : 분)을 나타낸다. 선 P는 실시예 2의 개질 셀룰로오스 포를 넣은 용기 중의 암모니아 농도, 선 A는 비교예 2의 종이제 플로어 매트, 선 B는 비교예 3의 면포, 선 C는 블랭크로서 이용한 검사체 없는 테도라박의 암모니아 농도의 변화를 나타낸다.

도 4에 도시된 바와 같이, 용기 중의 잔존 암모니아 농도는 실시예 2에 있어서는 실험 시작 후 5분만에 거의 검출되지 않았음에 대하여, 비교예 2 및 3에 있어서는 실험 시작 후 10분을 경과하여도 암모니아 농도가 잔존하고 있다.

실시예 3 및 실시예 4로서, 실시예 1의 개질 셀룰로오스 포의 미사용 상태 그리고 2개월 경과후의 상태에서 냄새 제거 능력을 조사하였다. 시료는 건조 중량으로 120g으로 하고, 이것을 실시예 1의 케이지 안에 부설하고, 1% 농도의 암모니아 용액 50밀리리터를 넣고 케이지 안의 암모니아 농도의 변화를 조사하였다. 도 5는 그 결과를 나타내는 도면으로서, 종축은 잔존 암모니아 농도(단위 : ppm)를 나타내며, 횡축은 경과 시간(단위 : 분)을 나타낸다. 선 P1은 미사용 상태의 개질 셀룰로오스를 시료로서 넣은 케이지 안의 잔존 암모니아 농도의 변화를 나타낸다. 선 P2는 2개월간 1주마다 1번의 비율로 세탁하면서 사용한 개질 셀룰로오스를 시료로서 넣은 케이지 안의 잔존 암모니아 농도의 변화를 나타낸다. 또, 비교예 4로서, 개질 셀룰로오스를 대신하여 비교예 2의 종이 펄프제의 탈취 플로어 매트(신품)를 이용한 경우의 케이지 안의 잔존 암모니아 농도의 변화를 선 D로 나타낸다.

도 5에 도시된 바와 같이, 잔존 암모니아 농도의 변화는 신품의 개질 셀룰로오스 포와 2개월간 사용후의 개질 셀룰로오스 포에 있어서는 거의 마찬가지이었다. 한편, 종이 펄프제 탈취 플로어 매트는 개질 셀룰로오스 포보다 냄새 제거 능력이 뒤떨어져 있다.

또한, 면 섬유에 아크릴산을 10중량% 그래프트 중합하여 얻은 개질 섬유와, 무가공의 면 섬유를 1 대 1의 중량비로 혼합 방적하여 얻은 개질 셀룰로오스 포(카르복실기 함유량은 플로어 매트 100g 정도에서 70밀리몰), 및 TEMPO법에 따라 면제의 플로어 매트를 산화시켜 얻은 개질 셀룰로오스 포(카르복실기 함유량은 플로어 매트 100g 정도에서 62밀리몰)에 대하여 상기와 동일한 시험을 행했지만 동일한 결과를 얻어졌다.

### 산업상 이용 가능성

본 발명에 의하면, 보온성 및 유연성을 갖는 시트 형상 플로어 매트를 소동물의 신체를 감쌀 수 있도록 주름을 형성하여 소동물의 사육 케이지에 부설하여 이용하는 것에 의하여, 소동물에게 빛이나 바람을 피하게 하는 것이 가능한 공간을 제공하고 소동물의 스트레스를 감소시킬 수 있다. 또한, 시트 형상 플로어 매트는 먼지(쓰레기)의 발생을 방지하고 주름 부분에 대변을 포착시켜 대변의 확산을 방지할 수 있다.

또한, 시트 형상 플로어 매트가 흡수성 및 냄새 제거성을 구비한 경우, 소동물의 분뇨에서 유래한 암모니아 등의 악취를 발생하게 하는 냄새 물질을 단시간에 강력하게 제거하여, 소동물 사육 케이지 및 사육실의 위생 상태를 양호하게 유지시킬 수 있다. 또, 악취의 발생이 억제되기 때문에 공기 조절 환기 회수를 감소시켜 열량의 배출 등에 의한 광열비의 소비를 절감하는 효과도 기대할 수 있다.

또한, 플로어 매트로서 폴리 메타크릴산이 셀룰로오스에 담지되고 있는 개질 셀룰로오스 포를 이용하는 경우, 전술한 효과에 더하여, 해당 플로어 매트를 세탁 건조시키는 것에 의하여 냄새 제거 능력 및 흡수 능력을 회복시킬 수 있다. 이 때문에, 개질 셀룰로오스 포를 반복 사용할 수 있어 폐기물 발생량을 절감시킬 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

소동물을 수용하여 사육하는 소동물 사육 케이지에 부설된 플로어 매트에 있어서,

상기 플로어 매트는, 상기 소동물의 체온을 유지시킬 수 있는 정도의 보온성과, 상기 소동물의 신체를 감쌀 수 있는 정도의 유연성과, 적어도 상기 소동물의 몸통부 전체를 덮는 크기를 구비한 시트인 것을 특징으로 하는 플로어 매트.

### 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 플로어 매트는 적어도 상기 소동물의 몸통부 및 머리부를 덮는 크기를 구비한 것을 특징으로 하는 플로어 매트.

### 청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 플로어 매트는 또한 흡수성과 냄새 제거성을 구비한 것이라는 것을 특징으로 하는 플로어 매트.

### 청구항 4.

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서 상기 플로어 매트는 또한 난열성을 가지는 것을 특징으로 하는 플로어 매트.

### 청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 플로어 매트는 카르복실기가 도입된 셀룰로오스가 시트 형상으로 형성된 개질 셀룰로오스 포인 것을 특징으로 하는 플로어 매트.

청구항 6.

소동물이 수용되어 사육되는 소동물 사육 케이지에 있어서,

상기 소동물 사육 케이지는, 바닥과, 상기 바닥의 주변에 설치된 벽을 구비한 사육상자와; 상기 소동물의 체온을 유지시킬 수 있는 정도의 보온성과, 상기 소동물의 신체를 감쌀 수 있는 정도의 유연성과, 적어도 상기 소동물의 몸통부 전체를 덮는 크기를 구비한 시트로 형성된 플로어 매트;를 포함하는 것을 특징으로 하는 소동물 사육 케이지.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 플로어 매트는, 1장의 시트가 몇 겹으로 겹쳐져서 형성된 주름을 가진 상태에서 상기 사육 상자의 바닥에 부설되고 있는 것을 특징으로 하는 소동물 사육 케이지.

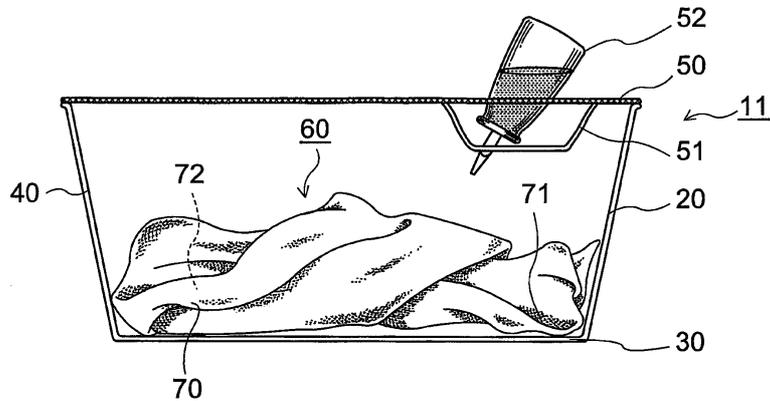
청구항 8.

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,

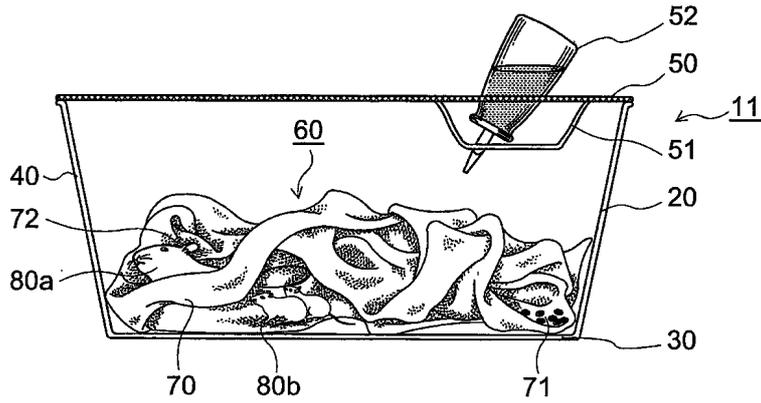
상기 플로어 매트는 상기 사육상자의 바닥의 면적보다 큰 시트인 것을 특징으로 하는 소동물 사육 케이지.

도면

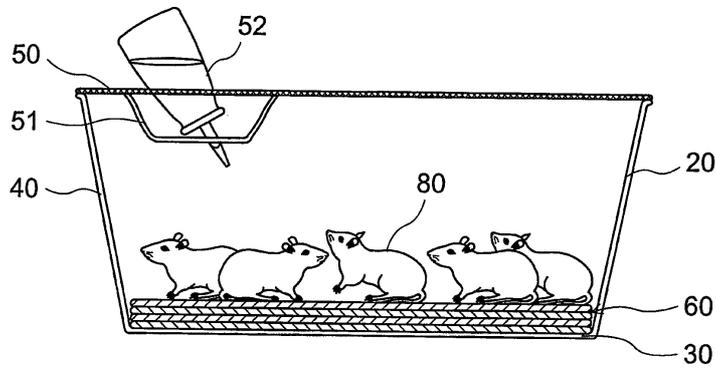
도면1



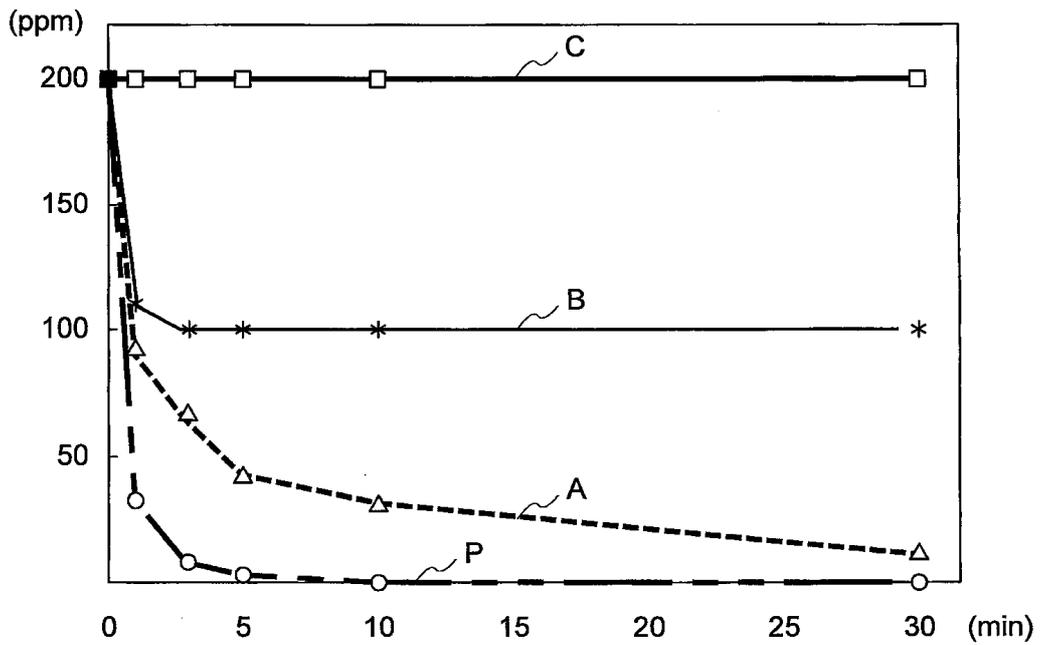
도면2



도면3



도면4



도면5

