



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월16일
 (11) 등록번호 10-1716458
 (24) 등록일자 2017년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A01G 9/24 (2006.01) A01G 25/02 (2006.01)
 A01G 9/16 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 A01G 9/247 (2013.01)
 A01G 25/023 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0080389
 (22) 출원일자 2015년06월08일
 심사청구일자 2015년06월08일
 (65) 공개번호 10-2016-0144087
 (43) 공개일자 2016년12월16일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR200332247 Y1
 JP08103181 A
 JP08037953 A

(73) 특허권자
 한국지질자원연구원
 대전광역시 유성구 과학로 124 (가정동)
 (72) 발명자
 김용철
 대전 유성구 과학로 124 한국지질자원연구원
 윤희성
 대전광역시 서구 월평동로 83, 109동 1001호(월평동, 다모아아파트)
 (74) 대리인
 김정수

전체 청구항 수 : 총 5 항

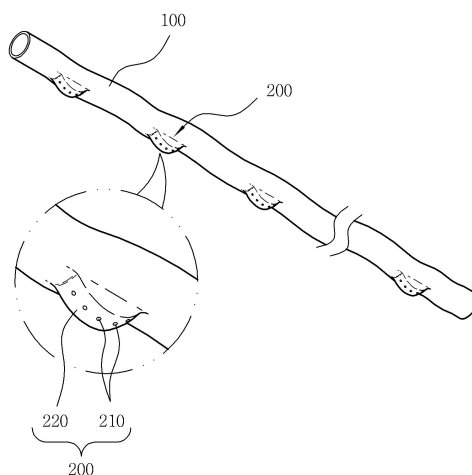
심사관 : 윤광호

(54) 발명의 명칭 **비닐하우스용 수막수 분사관**

(57) 요약

본 발명은 비닐하우스 내부의 일정한 온도유지를 위하여 물의 분사를 통해 비닐하우스의 표면에 수막을 형성하는 비닐하우스용 수막수 분사관에 관한 것으로, 이중구조를 갖는 비닐하우스의 내부하우스 표면에 수막을 형성하기 위한 수막수 분사관에 있어서, 가요성을 갖는 소재로 형성되어 외부하우스를 이루는 골조를 따라 설치되며, 급수 유닛에 연결되어 물이 공급되는 분사관본체; 및 상기 분사관본체의 길이방향을 따라 복수로 형성되어 상기 급수 유닛에 의해 공급된 물을 상기 내부하우스로 분사하는 분사노즐;을 포함하며, 상기 분사노즐은, 상기 분사관본체의 일부분에 펀칭가공에 의해 복수 형성되어 상기 분사관본체의 물을 분사하는 분사홀; 및 상기 분사홀이 펀칭가공됨에 따라 상기 분사홀의 주변에 강성이 약화된 상태로 형성되어 상기 급수유닛의 수압에 의해 돌출되면서 상기 분사홀들을 돌출시키는 돌출부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류
A01G 9/16 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1615007181
부처명	국토교통부
연구관리전문기관	국토교통과학기술진흥원
연구사업명	물관리연구사업
연구과제명	수변 충적층 지하수위 복원 기술
기 여 율	1/1
주관기관	한국지질자원연구원
연구기간	2011.10.31 ~ 2016.06.30

명세서

청구범위

청구항 1

이중구조를 갖는 비닐하우스의 내부하우스 표면에 수막을 형성하기 위한 수막수 분사관에 있어서, 가요성을 갖는 소재로 형성되어 외부하우스를 이루는 골조를 따라 설치되며, 급수유닛에 연결되어 물이 공급되는 분사관본체; 및 상기 분사관본체의 길이방향을 따라 복수로 형성되어 상기 급수유닛에 의해 공급된 물을 상기 내부하우스로 분사하는 분사노즐;을 포함하며, 상기 분사노즐은, 상기 분사관본체의 일부분에 편칭가공에 의해 복수 형성되어 상기 분사관본체의 물을 분사하는 분사홀; 및 상기 분사홀이 편칭가공됨에 따라 상기 분사홀의 주변에 강성이 약화된 상태로 형성되어 상기 급수유닛의 수압에 의해 돌출되면서 상기 분사홀들을 돌출시키는 돌출부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 비닐하우스용 수막수 분사관.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 돌출부는, 상기 급수유닛의 수압에 의해 반원형태로 돌출되면서 상기 분사홀들을 방사상태로 돌출시키는 것을 특징으로 하는 비닐하우스용 수막수 분사관.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 분사홀은, 복수를 이루면서 상기 분사관본체의 일부분에 원주방향이나 길이방향을 따라 일렬로 편칭가공되는 것을 특징으로 하는 비닐하우스용 수막수 분사관.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 분사홀은, 복수를 이루면서 상기 분사관본체의 일부분에 원형으로 편칭가공되어 상기 돌출부를 반구형으로 돌출시키는 것을 특징으로 하는 비닐하우스용 수막수 분사관.

청구항 5

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서, 상기 돌출부 및 상기 분사홀은,

상기 분사관본체의 길이방향을 따라 등간격으로 형성되면서 이웃하는 상기 돌출부 및 상기 분사홀과 서로 다른 방향으로 형성되는 것을 특징으로 하는 비닐하우스용 수막수 분사관.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 비닐하우스용 수막수 분사관에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 비닐하우스 내부의 일정한 온도유지를 위하여 물의 분사를 통해 비닐하우스의 표면에 수막을 형성하는 비닐하우스용 수막수 분사관에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 비닐하우스는 식물을 재배함에 있어 온도나 날씨 등의 외부요소의 지배를 받지 않으면서 식물의 생장에 필요한 내부환경을 조절할 수 있기 때문에 계절에 관계없이 채소, 과일 화훼 등의 작물 재배에 이용되고 있으며, 내부온도를 사계절 내내 일정하게 유지하는 수막재배에 이용되고 있다.

[0003] 수막재배는 알려진 바와 같이 사계절 내내 2 ~ 15도의 온도를 유지하는 지하수를 통해 비닐하우스의 표면에 수막을 형성함으로써 비닐하우스 내부의 온도를 작물의 생육온도로 유지시키는 재배방법이다.

[0004] 이러한 수막재배는 통상적으로 이중구조로 설치된 비닐하우스의 중간에 급수관을 통해 물을 분사하여 내부비닐하우스의 표면에 수막을 형성한다.

[0005] 예컨대, 대한민국 등록특허공보 제10-1057472호에 제안된 순환식 수막난방장치를 살펴보면, 선행기술은 도 1에 도시된 바와 같이 물이 공급되는 급수관(20)에 부착되는 복수개의 노즐(21)들을 통해 내부비닐하우스와 외부비닐하우스 사이의 공간에 물을 분사하는 구성이다.

[0006] 그런데, 선행기술은 노즐(21)들이 별도로 제작되어 급수관(20)에 부착되기 때문에 제작이 번거롭고 제작비용이 증가하는 문제점이 있다.

[0007] 구체적으로, 선행기술은 급수관(20)에 노즐(21)이 결합되는 결합구를 별도로 타공한 후, 별도로 제작된 노즐(21)을 일일이 결합하여야 하므로 제작이 매우 번거롭고 그에 따른 비용이 많이 소요된다.

[0008] 한편, 다른 선행기술로서 대한민국 공개특허공보 제10-2009-0121713호에 제안된 비닐하우스를 살펴보면, 선행기술은 물이 분수관에 형성된 다수의 구멍을 통해 물을 분사하는 구성이어서 제작면에서 간편한 장점이 있으나, 구멍들이 분수관의 둘레를 따라 전체적으로 관통형성되어 있기 때문에 물의 분사가 이루어지기 보다는 물이 구멍을 통해 흘러나오는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1057472호
- (특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-2009-0121713호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 개선하기 위하여 창출된 것으로, 물이 분사되는 분사노즐이 분사관 본체와 동일체로 구성되어 제작이 편리하고 제작비용을 절감할 수 있으며, 분사홀이 형성된 일부분이 수압에 의해 돌출되면서 물을 방사상태로 분사할 수 있는 비닐하우스용 수막수 분사관을 제공하는 것이 그 목적이다.

[0011] 특히, 분사홀이 형성되는 부위의 강성을 약화시킴으로써 분사홀이 형성된 일부분을 급수압에 의해 용이하게 돌출시킬 수 있는 비닐하우스용 수막수 분사관의 제조방법을 제공하는 것이 그 목적이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 비닐하우스용 수막수 분사관은, 이중구조를 갖는 비닐하우스의 내부하우스 표면에 수막을 형성하기 위한 수막수 분사관에 있어서, 가요성을 갖는 소재로 형성되어 외부하우스를 이루는 골조를 따라 설치되며, 급수유닛에 연결되어 물이 공급되는 분사관본체; 및 상기 분사관본체의 길이방향을 따라 복수로 형성되어 상기 급수유닛에 의해 공급된 물을 상기 내부하우스로 분사하는 분사노즐;을 포함하며, 상기 분사노즐은, 상기 분사관본체의 일부분에 편칭가공에 의해 복수 형성되어 상기 분사관본체의 물을 분사하는 분사홀; 및 상기 분사홀이 편칭가공됨에 따라 상기 분사홀의 주변에 강성이 약화된 상태로 형성되어 상기 급수유닛의 수압에 의해 돌출되면서 상기 분사홀들을 돌출시키는 돌출부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 여기서, 상기 돌출부는, 상기 급수유닛의 수압에 의해 반원형태로 돌출되면서 상기 분사홀들을 방사상태로 돌출시킬 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 분사홀은, 복수를 이루면서 상기 분사관본체의 일부분에 원주방향이나 길이방향을 따라 일렬로 편칭가공될 수 있다.
- [0015] 그리고, 상기 분사홀은, 복수를 이루면서 상기 분사관본체의 일부분에 원형으로 편칭가공되어 상기 돌출부를 반구형으로 돌출시킬 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 돌출부 및 상기 분사홀은, 상기 분사관본체의 길이방향을 따라 등간격으로 형성되면서 이웃하는 상기 돌출부 및 상기 분사홀과 서로 다른 방향으로 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 전술한 해결수단에 의한 본 발명에 따른 비닐하우스용 수막수 분사관에 의하면, 돌출부와 분사홀로 이루어진 분사노즐이 분사관본체와 동일체로 구성되므로 제작이 간편하여 제작시간 및 비용이 절감되며, 특히 돌출부가 분사홀의 편칭가공에 의해 강성이 약화된 상태로 형성되므로 급수압에 의해 용이하게 돌출되면서 분사홀들을 방사상태로 돌출시킴으로써 수막수의 분사반경이 확장될 수 있다.
- [0018] 구체적으로, 본 발명은 돌출부가 반원형이나 반구형으로 돌출됨에 따라 물이 방사상태로 분사되므로 물의 분사반경이 확장될 수 있다.
- [0019] 그리고, 본 발명은 인접된 돌출부들이 서로 다른 방향으로 돌출되므로 물의 분사범위가 더욱 확장될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 선행기술에 따른 비닐하우스용 수막수 분사관을 나타내는 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 비닐하우스용 수막수 분사관을 나타내는 저면사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 비닐하우스용 수막수 분사관을 나타내는 횡단면도.
- 도 4는 본 발명에 따른 분사노즐의 다른 실시예를 나타내는 종단면도.
- 도 5는 도 4에 도시된 분사노즐의 또 다른 실시예를 나타내는 저면사시도.
- 도 6은 도 4에 도시된 분사노즐의 또 다른 실시예를 나타내는 저면사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하에서 첨부 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 대해서 더욱 상세하게 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술의 범용적인 기능 또는 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0022] 본 발명의 개념에 따른 실시 예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본 명세서 또는 출원에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예를 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0023] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도

마찬가지로 해석되어야 한다.

- [0024] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0025] 본 발명에 따른 비닐하우스용 수막수 분사관은 도 2에 도시된 바와 같이 분사관본체(100) 및 분사노즐(200)을 포함하여 구성된다.
- [0026] 분사관본체(100)는 미도시된 이중구조의 비닐하우스에 설치되어 내부하우스의 표면에 수막을 형성하기 위한 물이 공급되는 관체형의 부재이다.
- [0027] 이러한 분사관본체(100)는 비닐하우스의 외부하우스 구성하는 골조들을 가로지르는 형태로 비닐하우스의 길이방향으로 설치되면서 미도시된 급수펌프와 같은 급수유닛에 연결된다.
- [0028] 분사관본체(100)는 급수유닛을 통해 예컨대 지하수와 같은 물이 공급될 수 있으며, 보일러에 연결되어 가열된 온수가 공급될 수도 있다.
- [0029] 또한, 분사관본체(100)는 미도시된 열선과 같은 가열부재가 길이방향을 따라 인서트상태로 내장되거나 외주면에 권취된 상태로 구비되어 전원공급을 통해 발열하면서 공급된 물을 가열할 수도 있다.
- [0030] 여기서, 분사관본체(100)는 예컨대, 폴리에틸렌 재질과 같이 가요성을 갖는 합성수지재로 구성되는 것이 바람직하다. 이는 후술되는 분사홀(210)의 편칭가공을 통해 일부분의 강성을 약화시켜 후술되는 돌출부(220)를 용이하게 성형하기 위함이다.
- [0031] 이러한 분사관본체(100)는 관체형을 이루면서 압출성형될 수 있으며, 관상으로 성형된 후 양단부를 용착하여 관체형으로 성형될 수도 있다.
- [0032] 또한, 분사관본체(100)는 수막수의 분사를 위하여 일단부가 막힌상태로 형성되면서 타단부가 급수유닛에 연결된다.
- [0033] 분사노즐(200)은 분사관본체(100)의 물을 분사하여 비닐하우스의 표면에 수막을 제공하는 구성요소로 분사관본체(100)의 길이방향을 따라 등간격을 이루면서 복수로 구비된다.
- [0034] 이러한 분사노즐(200)은 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 분사홀(210) 및 돌출부(220)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0035] 분사홀(210)은 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 분사관본체(100)의 일부분에 복수의 구멍으로 관통형성되어 분사관본체(100)으로 공급된 물을 분사한다.
- [0036] 이러한 분사홀(210)은 편칭기를 이용하여 편칭가공되면서 타공된다.
- [0037] 여기서, 분사홀(210)은 도 2에 도시된 바와 같이 분사관본체(100)의 길이방향을 따라 일렬로 편칭가공될 수 있으며, 도 5에 도시된 바와 같이 분사관본체(100)의 원주방향을 따라 일렬로 편칭가공될 수도 있다.
- [0038] 이와 달리, 분사홀(210)은 도 6에 도시된 바와 같이 분사관본체(100)의 일부분에 원형을 이루면서 편칭가공될 수도 있다.
- [0039] 한편, 분사홀(210)은 분사관본체(100)가 압출성형될 경우에는 완성된 상태에서 편칭가공될 수 있으며, 분사관본체(100)가 관상으로 성형되어 관체형으로 용착될 경우에는 용착되기 이전에 편칭가공될 수 있다.
- [0040] 돌출부(220)는 급수유닛에서 분사관본체(100)에 공급되는 수막수의 급수압에 의해 돌출되면서 분사홀(210)들을 돌출시키는 구성요소이다.
- [0041] 이러한 돌출부(220)는 분사홀(210)들의 편칭가공에 의해 분사관본체(100)의 강성이 약화됨에 따라 분사홀(210)들의 주변에 형성되어 급수압에 의해 용이하게 돌출되면서 분사홀(210)들을 방사상태로 돌출시킨다.
- [0042] 즉, 돌출부(220)는 분사홀(210)들을 가공하는 편칭기의 편칭압력이나 편칭기의 일부분에 의해 가압되면서 분사홀(210)들의 주변에 강성이 약화된 상태로 형성됨으로써, 급수유닛으로부터 분사관본체(100)에 수막수가 공급될 경우 수압에 의해 돌출된다.

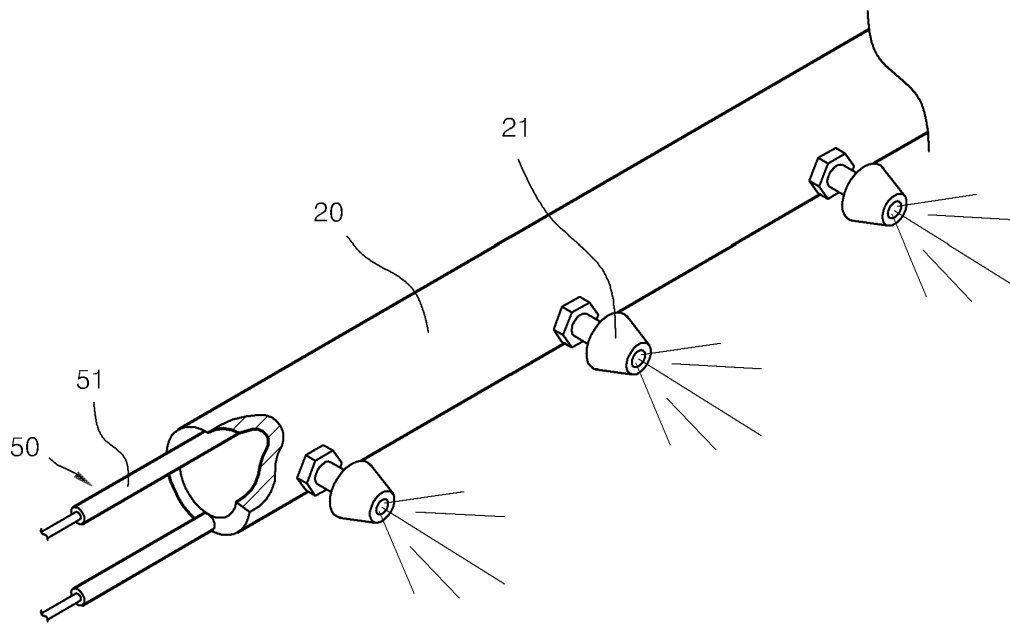
- [0043] 여기서, 돌출부(220)는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 분사홀(210)들이 분사관본체(100)의 길이방향으로 일렬로 형성된 경우에는 길이방향에 대응하는 반원형으로 돌출되면서 분사홀(210)들을 방사상태로 돌출시키고, 도 5에 도시된 바와 같이 분사홀(210)들이 분사관본체(100)의 원주방향으로 일렬로 형성된 경우에는 원주방향에 대응하는 반원형으로 돌출되면서 분사홀(210)들을 방사상태로 돌출시킨다. 또한, 돌출부(220)는 도 6에 도시된 바와 같이 분사홀(210)들의 분사관본체(100)에 원형으로 형성된 경우에는 반구형으로 돌출되면서 분사홀(210)들을 방사상태로 돌출시킨다.
- [0044] 이에 따라, 분사홀(210)은 돌출부(220)의 표면을 따라 방사상태로 배치되어 분사관본체(100)의 물을 방사상태로 분사함으로써 수막수의 분사범위를 확장시킬 수 있다.
- [0045] 여기서, 분사홀(210)은 돌출부(220)의 내주면에서 외주면을 향해 내경이 좁아지는 형태로 형성될 수도 있다. 이에 따라 분사홀(210)로 분사되는 물은 분사홀(210)의 내경이 점점 좁아짐에 따라 속도가 증가하면서 원활하게 분사될 수 있다.
- [0046] 한편, 본 발명의 분사노즐(200)은 도 4에 도시된 바와 같이 분사관본체(100)의 길이방향을 따라 복수로 돌출되면서 인접된 돌출부(220)들이 서로 다른 방향으로 돌출될 수도 있다.
- [0047] 즉, 돌출부(220)는 서로 다른 방향을 가지면서 교대로 반복될 수 있다.
- [0048] 이에 따라, 분사노즐(200)은 돌출부(220)들이 서로 다른 방향을 가짐에 따라 물의 분사범위를 더욱 확장시킬 수 있다.
- [0049] 이하에서 상기와 같은 구성요소를 포함하는 본 발명에 따른 수막수 분사관의 설치 및 사용방법을 설명한다.
- [0050] 작업자는 분사관본체(100)를 비닐하우스의 길이에 부합되도록 설정된 길이로 절단하고, 이중구조의 비닐하우스 중 외부하우스의 골조를 따라 분사관본체(100)를 체결하여 설치한다.
- [0051] 이때, 분사노즐(200)의 돌출부(220)는 함몰된 상태를 이룬다.
- [0052] 그리고, 작업자는 분사관본체(100)의 설치가 완료된 후, 급수펌프와 같은 급수유닛을 분사관본체(100)에 연결한 후 수막수를 공급한다.
- [0053] 이때, 돌출부(220)는 수막수의 수압에 의해 반원형태나 반구형으로 돌출되면서 분사홀(210)들을 방사상태로 돌출시키며, 분사홀(210)들은 수막수를 방사상태로 분사하여 내부하우스의 표면에 수막을 형성한다.
- [0054] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 비닐하우스용 수막수 분사관에 의하면, 돌출부(220)와 분사홀(210)로 이루어진 분사노즐(200)이 분사관본체(100)와 동일체로 구성되므로 제작이 간편하여 제작시간 및 비용이 절감되며, 특히 돌출부(220)가 분사홀(210)의 편칭가공에 의해 강성이 약화된 상태로 형성되므로 급수압에 의해 용이하게 돌출되면서 분사홀(210)들을 방사상태로 돌출시킴으로써 수막수의 분사반경이 확장될 수 있다.
- [0055] 구체적으로, 돌출부(220)가 반원형이나 반구형으로 돌출됨에 따라 물이 방사상태로 분사되므로 물의 분사반경이 확장될 수 있다.
- [0056] 또, 인접된 돌출부(220)들이 서로 다른 방향으로 돌출되므로 물의 분사범위가 더욱 확장될 수 있다.
- [0057] 이상에서 본 발명의 구체적인 실시예를 예로 들어 설명하였으나, 이들은 단지 설명의 목적을 위한 것으로 본 발명의 보호 범위를 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다.

부호의 설명

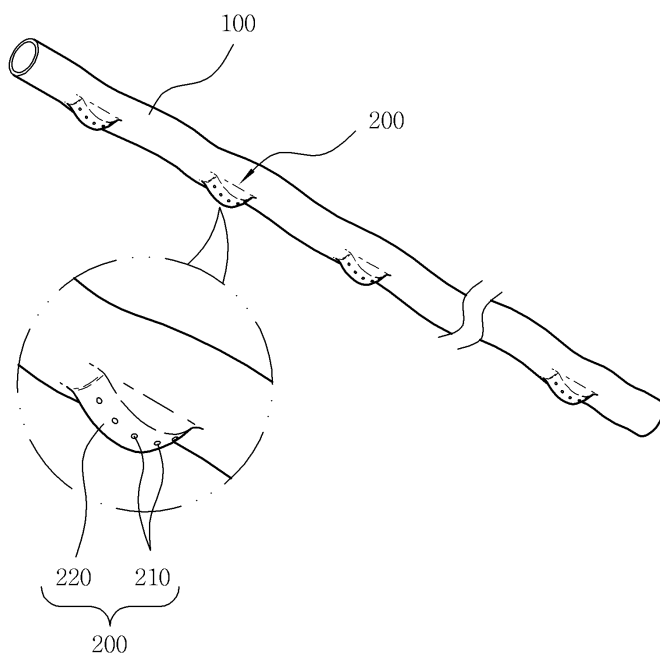
- [0058] 100 : 분사관본체 200 : 분사노즐
 210 : 분사홀 220 : 돌출부

도면

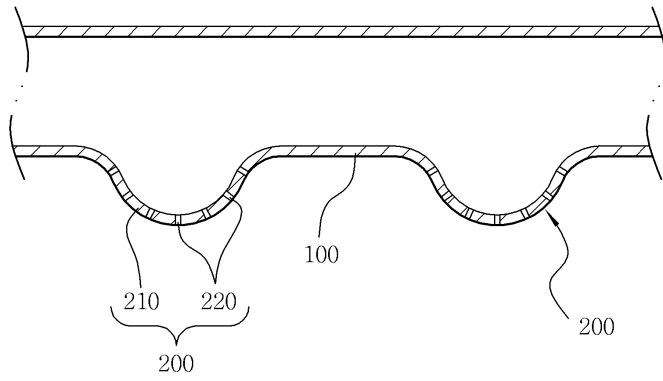
도면1



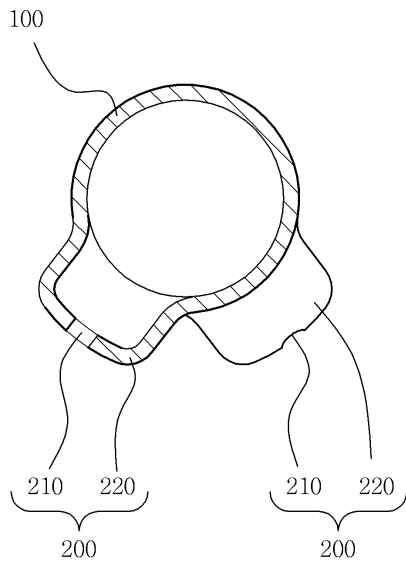
도면2



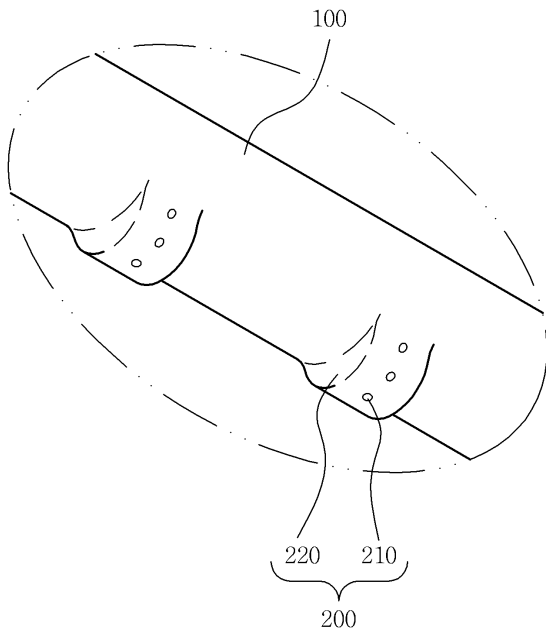
도면3



도면4



도면5



도면6

