



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0084501
(43) 공개일자 2025년06월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04H 9/14 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E04H 9/14 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0173201

(22) 출원일자 2023년12월04일

심사청구일자 2023년12월04일

(71) 출원인

동서대학교 산학협력단

부산광역시 사상구 주례로 47(주례동,
동서대학교)

(72) 발명자

김대건

부산광역시 해운대구 센텀중앙로 145

(74) 대리인

김중석

전체 청구항 수 : 총 5 항

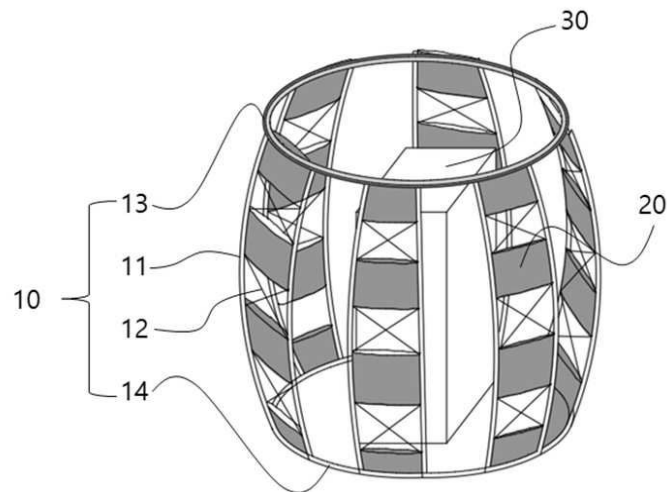
(54) 발명의 명칭 빌딩풍 저감 구조물

(57) 요약

본 발명은 빌딩풍 저감 구조물에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 건물을 둘러싸는 형태로 구비되는 프레임부와, 상기 건물을 향한 빌딩풍의 적어도 일부를 차단할 수 있도록 상기 프레임부의 일측에 설치되는 바람막이부를 포함하고, 상기 바람막이부에 의하여 상기 건물을 향한 빌딩풍의 세기가 저감될 수 있는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따르면, 건물 부근에서 빌딩풍이 발생하여 건물을 향하여 빌딩풍이 불더라도 빌딩풍 저감 구조물이 예비적으로 빌딩풍을 차단하는 배리어 역할을 할 수 있으므로, 건물을 향한 빌딩풍의 세기와, 빌딩풍으로 인하여 건물이 받는 하중 즉, 풍하중을 현저하게 저감할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345370679
과제번호	LINC3.0-2023-60
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	산학연협력고도화지원
연구과제명	3단계산학연협력선도대학육성사업(LINC3.0)(0.5)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	동서대학교
연구기간	2023.03.01 ~ 2024.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

건물을 둘러싸는 형태로 구비되는 프레임부; 및

상기 건물을 향한 빌딩풍의 적어도 일부를 차단할 수 있도록 상기 프레임부의 일측에 설치되는 바람막이부;를 포함하고,

상기 바람막이부에 의하여 상기 건물을 향한 빌딩풍의 세기가 저감될 수 있는 것을 특징으로 하는 빌딩풍 저감 구조물.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 바람막이부는, 상기 건물을 둘러싸는 방향으로 넓게 형성되는 풍선 형태인 것을 특징으로 하는 빌딩풍 저감 구조물.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 바람막이부는, 빌딩풍의 풍속이 기준치 이하인 경우에는 바람이 빠진 유연한 상태로 있다가, 빌딩풍의 풍속이 기준치를 초과하게 되면 내부로 공기가 유입되면서 부풀어올라 빌딩풍을 차단할 수 있는 형태로 전환되는 것을 특징으로 하는 빌딩풍 저감 구조물.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 프레임부는, 상기 건물 외측으로 이격된 지점을 따라 순차적으로 배치되는 복수개의 기둥부;

상기 복수개의 기둥부 중 적어도 한 쌍의 기둥부를 연결하는 연결부; 및

상기 복수개의 기둥부의 상단 및 하단을 각각 고정하는 고리 형상의 상단 및 하단 고정부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 빌딩풍 저감 구조물.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 복수개의 기둥부가 상기 상단 및 하단 고정부를 따라 슬라이딩 이동할 수 있도록, 상기 상단 및 하단 고정부에는 슬라이딩 레일이 형성되어,

상기 빌딩풍의 풍속이 기준치 이하인 경우에는 상기 복수개의 기둥부가 한 지점으로 접철되어 부피가 최소화되고, 상기 빌딩풍의 풍속이 기준치를 초과하게 되면 상기 복수개의 기둥부가 건물을 둘러쌀 수 있도록 서로 이격되는 방향으로 이동하여 배치되는 것을 특징으로 하는 빌딩풍 저감 구조물.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 빌딩풍 저감 구조물에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 건물을 둘러싸도록 설치되어 건물을 향한 빌딩풍을 저감시킬 수 있는 빌딩풍 저감 구조물에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 현재 우리나라를 내습하는 태풍은 최근 10여년간 연 평균 3.9개에 달하며 특히 2019년의 경우 7개의 태풍이 직간접적인 영향을 미친 것으로 파악된다(기상청 2019). 특히 기후 변화의 영향으로 최대 풍속이 40m/s를 상회하는 태풍이나 국지적 돌풍이 빈번하게 발생하고 증가하는 추세이다. 또한, 해안가 지역에 초고층 빌딩이 밀집되어 있거나 밀도가 증가하고 있는 지역에서는 빌딩풍이 강하게 불어 인적 또는 물적 피해가 발생되고 있다.
- [0003] 이러한 종래의 빌딩풍에 의한 인적 또는 물적 피해를 해결하기 위한 선행기술문헌으로, 대한민국 등록특허 제10-2470201호를 살펴보면, 빌딩풍 위험도 제공 시스템 및 방법에 대해 개시되어 있다.
- [0004] 그러나 이러한 종래 기술에 의하면 각 지역별로 빌딩풍의 위험도가 어느 정도 인지를 산출하여 사용자가 관심있는 지역의 빌딩풍 위험도를 알려주는 수준에 그칠 뿐, 근본적으로 건물 주변의 빌딩풍 자체를 저감할 수 없는 한계가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0005] (특허문헌 0001) (선행문헌 1) 대한민국 등록특허 제10-2470201호 (2022.11.18.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 상술한 바와 같은 선행기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 건물을 향하여 불어오는 빌딩풍을 저감할 수 있는 빌딩풍 저감 구조물을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 빌딩풍 저감 구조물에 있어서, 건물을 둘러싸는 형태로 구비되는 프레임부와, 상기 건물을 향한 빌딩풍의 적어도 일부를 차단할 수 있도록 상기 프레임부의 일측에 설치되는 바람막이부를 포함하고, 상기 바람막이부에 의하여 상기 건물을 향한 빌딩풍의 세기가 저감될 수 있는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 상기 바람막이부는, 상기 건물을 둘러싸는 방향으로 넓게 형성되는 풍선 형태인 것을 특징으로 한다.
- [0009] 상기 바람막이부는, 빌딩풍의 풍속이 기준치 이하인 경우에는 바람이 빠진 유연한 상태로 있다가, 빌딩풍의 풍속이 기준치를 초과하게 되면 내부로 공기가 유입되면서 부풀어올라 빌딩풍을 차단할 수 있는 형태로 전환되는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 프레임부는, 상기 건물 외측으로 이격된 지점을 따라 순차적으로 배치되는 복수개의 기둥부와, 상기 복수개의 기둥부 중 적어도 한 쌍의 기둥부를 연결하는 연결부와, 상기 복수개의 기둥부의 상단 및 하단을 각각 고정하는 고리 형상의 상단 및 하단 고정부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 복수개의 기둥부가 상기 상단 및 하단 고정부를 따라 슬라이딩 이동할 수 있도록, 상기 상단 및 하단 고정부에는 슬라이딩 레일이 형성되어, 상기 빌딩풍의 풍속이 기준치 이하인 경우에는 상기 복수개의 기둥부가 한 지점으로 접철되어 부피가 최소화되고, 상기 빌딩풍의 풍속이 기준치를 초과하게 되면 상기 복수개의 기둥부가 건물을 둘러쌀 수 있도록 서로 이격되는 방향으로 이동하여 배치되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0012] 상기 과제의 해결 수단에 의해, 본 발명에서는, 건물 부근에서 빌딩풍이 발생하여 건물을 향하여 빌딩풍이 불더라도 빌딩풍 저감 구조물이 예비적으로 빌딩풍을 차단하는 배리어 역할을 할 수 있으므로, 건물을 향한 빌딩풍의 세기와, 빌딩풍으로 인하여 건물이 받는 하중 즉, 풍하중을 현저하게 저감할 수 있는 효과가 있다.
- [0013] 또한, 본 발명에서는, 빌딩풍을 실질적으로 차단하는 역할을 하는 바람막이부가, 빌딩풍 저감 구조물 전체에 걸쳐 단속적으로 배치되기 때문에, 건물을 향하여 부는 빌딩풍을 여러 갈래로 분산시키는 효과가 있다.

[0014] 그리고, 본 발명에 의한 빌딩풍 저감 구조물은 필요가 없는 평상시에는 기둥부가 접철되어 컴팩트한 형태를 유지하고, 빌딩풍이 발생하여 필요한 상황에서는 기둥부가 펼쳐지면서 건물을 둘러싸게 됨으로써, 평상시에는 빌딩풍 저감 구조물에 의한 간섭을 최소화하여 공간 활용성을 높이고 빌딩풍이 부는 시기에만 선택적으로 사용할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은, 본 발명의 제1실시예에 따른 빌딩풍 저감 구조물이 건물을 둘러싸도록 펼쳐진 모습을 나타낸 도면이다.
 도 2는, 본 발명의 제1실시예에 따른 빌딩풍 저감 구조물이 일측에 접철되어 컴팩트해진 모습을 보인 도면이다.
 도 3은, 본 발명의 제1실시예에 따른 빌딩풍 저감 구조물의 기둥부 및 연결부의 모습 보인 도면이다.
 도 4는, 본 발명의 제1실시예에 따른 빌딩풍 저감 구조물의 바람막이부의 내부로 공기가 유입되어 부풀려진 모습을 보인 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 본 발명에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.

[0017] 본 발명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.

[0018] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 “포함” 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다.

[0019] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

[0020] 본 발명에 대한 해결하고자 하는 과제, 과제의 해결 수단, 발명의 효과를 포함한 구체적인 사항들은 다음에 기재할 실시예 및 도면들에 포함되어 있다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.

[0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 빌딩풍 저감 구조물에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

[0022] 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 빌딩풍 저감 구조물은, 도 1 내지 도 4를 참조하면, 건물(30)을 둘러싸는 형태로 구비되는 프레임부(10)와, 상기 건물(30)을 향한 빌딩풍의 적어도 일부를 차단할 수 있도록 상기 프레임부(10)의 일측에 설치되는 바람막이부(20)를 포함하고, 상기 바람막이부(20)에 의하여 상기 건물(30)을 향한 빌딩풍의 세기가 저감될 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0023] 보다 상세히, 상기 프레임부(10)는, 상기 건물(30) 외측으로 이격된 지점을 따라 순차적으로 배치되는 복수개의 기둥부(11)와, 상기 복수개의 기둥부(11) 중 적어도 한 쌍의 기둥부(11)를 연결하는 연결부(12)와, 상기 복수개의 기둥부(11)의 상단 및 하단을 각각 고정하는 고리 형상의 상단 및 하단 고정부(13,14)를 포함한다.

[0024] 여기서, 상기 복수개의 기둥부(11)가 상기 상단 및 하단 고정부(13,14)를 따라 슬라이딩 이동할 수 있도록, 상기 상단 및 하단 고정부(13,14)에는 슬라이딩 레일이 형성된다. 이에 따라, 상기 빌딩풍의 풍속이 기준치 이하인 경우에는 상기 복수개의 기둥부(11)가 한 지점으로 접철되어 부피가 최소화되고, 상기 빌딩풍의 풍속이 기준치를 초과하게 되면 상기 복수개의 기둥부(11)가 건물(30)을 둘러쌀 수 있도록 서로 이격되는 방향으로 이동하여 배치됨으로써 건물(30)을 향한 빌딩풍이 저감될 수 있는 것이다.

[0025] 그리고, 상기 연결부(12)는 상기 한 쌍의 기둥부(11) 사이에 ‘X’ 자를 이루는 링크 구조로 형성된다. 또한, 상기 기둥부(11)에는 상기 연결부(12)의 단부가 슬라이딩 승강될 수 있도록 슬라이딩 홈(111)이 형성된다. 이에 따라, 상기 연결부(12)가 ‘X’ 자 형태에서 ‘I’ 자 형태로 겹쳐지게 접히면 상기 한 쌍의 기둥부(11)가 가까워져 접철되고, 반대로 상기 연결부(12)가 ‘I’ 자 형태에서 ‘X’ 자 형태로 펼쳐지게 되면 상기 한 쌍의 기둥부(11)가 서로 멀어져 건물(30)을 둘러싸도록 이격되게 배치될 수 있는 것이다.

[0026] 상기 바람막이부(20)는, 상기 건물(30)을 둘러싸는 방향으로 넓게 형성되는 풍선 형태로 형성된다. 상기 바람막

이부(20)는, 빌딩풍의 풍속이 기준치 이하인 경우에는 바람이 빠진 유연한 상태로 있다가, 빌딩풍의 풍속이 기준치를 초과하게 되면 내부로 공기가 유입되면서 부풀어올라 빌딩풍을 차단할 수 있는 형태로 전환될 수 있다.

[0027] 상기 바람막이부(20)는 상기 한 쌍의 기둥부(11) 사이 공간에서 상기 연결부(12)와 중첩되지 않는 지점에 복수개로 설치될 수 있다. 즉, 상기 한 쌍의 기둥부(11) 사이 공간 중 상기 연결부(12)가 차지하는 공간을 제외한 나머지 공간을 메우는 형태로 상기 바람막이부(20)가 설치됨으로써, 상기 건물(30)을 향한 빌딩풍의 적어도 일부를 차단할 수 있는 것이다.

[0028] 그리고, 본 발명에 의한 빌딩풍 저감 구조물은, 상기 바람막이부(20)에 공기를 유입시키기 위한 에어펌프와, 상기 바람막이부(20)로부터 공기를 배출하기 위한 밸브와, 상기 복수개의 기둥부(11)가 접철되고 펼쳐질 수 있도록 구동력을 제공하고 전달하기 위한 구동원 및 구동부를 더 포함할 수 있다.

[0029] 또한, 본 발명에 의한 빌딩풍 저감 구조물은, 상기 에어펌프, 밸브, 구동원 및 구동부를 제어하기 위한 제어부와, 상기 빌딩풍 저감 구조물의 동작을 제어하기 위하여 사용자가 신호를 입력할 수 있는 입력부와, 상기 에어펌프, 밸브, 구동원에 전력을 공급하는 태양 전지 패널을 더 포함할 수도 있다.

[0030] 상기 에어펌프는, 상기 바람막이부(20)에 인접한 상기 기둥부(11)의 일측에 설치되어, 상기 바람막이부(20)의 내부로 공기를 선택적으로 유입시키는 역할을 할 수 있다.

[0031] 상기 밸브는, 상기 바람막이부(20)의 일측에 설치되어 상기 바람막이 내부의 공기를 선택적으로 외부로 배출시킬 수 있다.

[0032] 그리고, 상기 구동원 및 구동부는, 상기 기둥부(11), 상단 및 하단 고정부(13,14)의 일측에 구비되어, 상기 기둥부(11)가 펼쳐지거나 접철되는 방향으로 구동력을 제공 및 전달할 수 있다.

[0033] 상기 입력부는 상기 건물(30), 빌딩풍 저감 구조물 또는 원격지에 설치되어 사용자로부터 상기 빌딩풍 저감 구조물의 동작을 제어하기 위한 신호를 입력받고 상기 제어부로 전달하는 역할을 할 수 있다.

[0034] 상기 태양 전지 패널은 상기 바람막이부(20)의 외측면에 설치되어 태양 발전을 통하여 전력을 생산하고, 상기 에어펌프, 밸브, 구동원으로 전력을 공급할 수 있다.

[0035] 따라서, 본 발명에서는, 건물(30) 부근에서 빌딩풍이 발생하여 건물(30)을 향하여 빌딩풍이 불더라도 빌딩풍 저감 구조물이 예비적으로 빌딩풍을 차단하는 배리어 역할을 할 수 있으므로, 건물(30)을 향한 빌딩풍의 세기와, 빌딩풍으로 인하여 건물(30)이 받는 하중 즉, 풍하중을 현저하게 저감할 수 있는 효과가 있다.

[0036] 또한, 본 발명에서는, 빌딩풍을 실질적으로 차단하는 역할을 하는 바람막이부(20)가, 빌딩풍 저감 구조물 전체에 걸쳐 단속적으로 배치되기 때문에, 건물(30)을 향하여 부는 빌딩풍을 여러 갈래로 분산시키는 효과가 있다.

[0037] 그리고, 본 발명에 의한 빌딩풍 저감 구조물은 필요가 없는 평상시에는 기둥부(11)가 접철되어 컴팩트한 형태를 유지하고, 빌딩풍이 발생하여 필요한 상황에서는 기둥부(11)가 펼쳐지면서 건물(30)을 둘러싸게 됨으로써, 평상시에는 빌딩풍 저감 구조물에 의한 간섭을 최소화하여 공간 활용성을 높이고 빌딩풍이 부는 시기에만 선택적으로 사용할 수 있는 이점이 있다.

[0038] 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 하고, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타나며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0039] 10 : 프레임부

11 : 기둥부

12 : 연결부

13 : 상단 고정부

14 : 하단 고정부

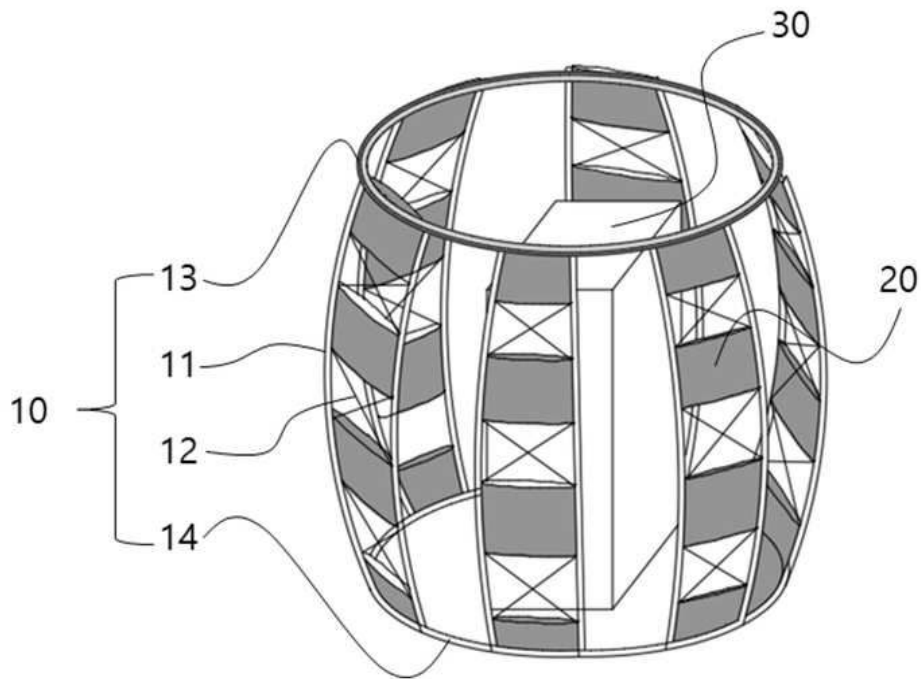
20 : 바람막이부

30 : 건물

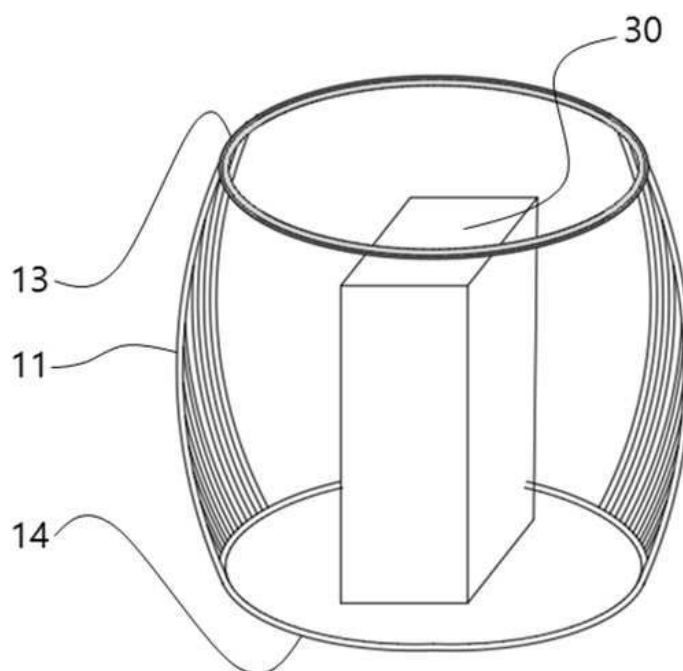
111 : 슬라이딩 홈

도면

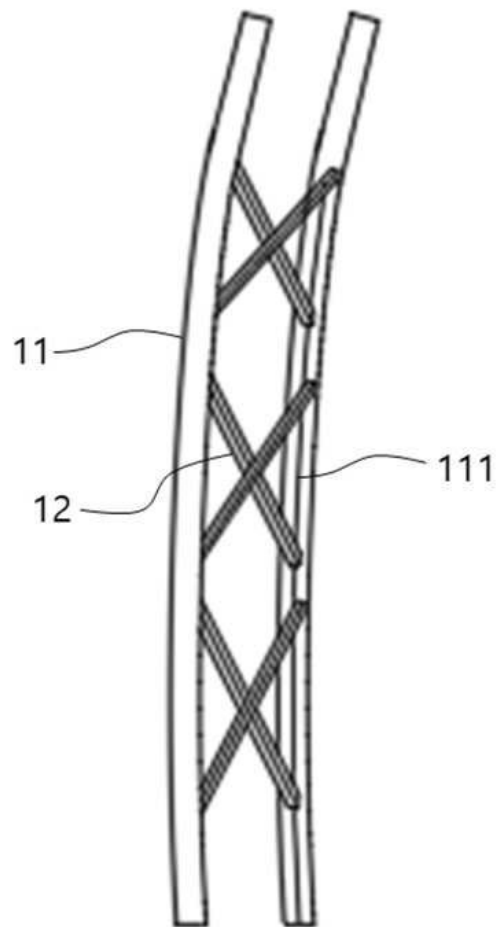
도면1



도면2



도면3



도면4

