

Please be advised that the following Application Number has been assigned to this case by the Korean Intellectual Property Office :

NOTICE OF APPLICATION NUMBER

Filing Date	:	February 7, 2025
Remarks	:	Request for Early Laying-Open (yes, <u>no</u>)
Application No.	:	10-2025-7004028 (International Application Number PCT/RU2022/000372)
Applicant	:	LIMITED LIABILITY COMPANY COMPOSITE GROUP CHELYABINSK (5-2024-078626-1)
Attorney	:	Young-Su, Jeong (9-2002-000147-0)

Commissioner
Korean Intellectual Property Office

출원번호통지서

접 수 일 자	2025.02.07
특 기 사 항	심사청구(무) 공개신청(무) 참조번호(12134890)
출 원 번 호	10-2025-7004028 (접수번호 1-1-2025-0141527-23) (국제출원번호 PCT/RU2022/000372) (DAS접근코드6B56)
출 원 인 명 칭	리미티드 라이어빌리티 컴퍼니 컴포지트 그룹 헬라빈스크(5-2024-078626-1)
대 리 인 성 명	정영수(9-2002-000147-0)

특허청장

February 7, 2025

[Document] PAPERS Pursuant to Articles 203 of the KOREAN PATENT LAW

[Kind of Intellectual property right] Patent

[Applicant]

[Name] LIMITED LIABILITY COMPANY COMPOSITE GROUP CHELYABINSK

[Code No.] 5-2024-078626-1

[Attorney]

[Name] Young-Su, Jeong

[Code No.] 9-2002-000147-0

[International Application No.] PCT/RU2022/000372

[International Filing Date] December 14, 2022

[International Patent Filing Language] Foreign Language

[Title of Invention] COMPOSITE MESH

[Inventor]

[Name] BELIAEV, Oleg Yurievich

[Address] ul. Bratyev Kashirinykh, d. 85A, kv. 112 Chelyabinskaya obl., g. Chelyabinsk, 454016, Russia

[Priority Claim]

[Country] RU

[Appln. No.] 2022121505

[Filing Date] August 8, 2022

[Certified Document] Not Attached

[Purport] We are filing this document of the Korean Intellectual Property Office.

Attorney

Young-Su, Jeong

[Official Filing Charges]

[Basic Fee]	0 pages	₩46,000
---------------	---------	---------

[Additional Fee]	14 pages	₩ 0
--------------------	----------	-----

[Priority Claiming Fee]	Priority Application : 1 case	₩18,000
---------------------------	-------------------------------	---------

[Request for Exam. Fee]

[Total]		₩64,000
-----------	--	---------

[Attached Document(s)]	1. Power of Attorney_1
--------------------------	------------------------

【서지사항】

【서류명】 특허법 제203조에 따른 서면

【참조번호】 12134890

【출원구분】 특허출원

【출원인】

【명칭】 리미티드 라이어빌리티 컴퍼니 컴포지트 그룹 첼랴빈스크

【특허고객번호】 5-2024-078626-1

【대리인】

【성명】 정영수

【대리인번호】 9-2002-000147-0

【국제출원번호】 PCT/RU2022/000372

【국제출원일자】 2022. 12. 14

【국제특허출원언어】 외국어

【발명의 국문명칭】 복합 메시

【발명자】

【성명】 벨리아예프, 올렉 유리예비

【성명의 영문표기】 BELIAEV, Oleg Yurievich

【국적】 RU

【주소】 러시아, 454016, 첼랴빈스크 첼랴빈스카야 오비엘, 지 울.
브라티예프 카시린스, 디. 85에이, 케이브이 112

【주소의 영문표기】 ul. Bratyev Kashirinykh, d. 85A, kv. 112 Chelyabinskaya
obl., g. Chelyabinsk, 454016, Russia

【거주국】 RU

【우선권 주장】

【출원국명】 RU

【출원번호】 2022121505

【출원일자】 2022.08.08

【증명서류】 미첨부

【취지】 위와 같이 특허청장에게 제출합니다.

대리인 정영수

(서명 또는 인)

【수수료】

【출원료】 0 면 46,000 원

【가산출원료】 14 면 0 원

【우선권주장료】 1 건 18,000 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【국어번역문제출기간연장료】 0원

【합계】 64,000원

【첨부서류】 1.기타첨부서류[위임장]_1통

1 : 기타첨부서류

[PDF 파일 첨부](#)

【발명의 설명】

【발명의 명칭】

복합 메시

【기술분야】

【0001】 본 발명은 석조 및 벽돌, 콘크리트 구조물, 토양 보강, 펜싱 및 도로의 서비스 수명 연장에 사용되는 비금속 재료로부터 FRP 메시지를 생산하는 것을 지칭한다.

【배경기술】

【0002】 FRP 로드 조인트는 선행 기술[RF 특허 번호 2404892 MPC B29/C 55/30, RF 특허 번호 2430221 MPC E04C 5/07]에서 알려져 있으며, 교차된 FRP 로드는 로드와 노드를 압착하고 이어서 가열하여 연결된다.

【0003】 이러한 연결의 단점은 특히 교번하는 하중(alternating load)의 영향을 받을 때 노드의 강도와 신뢰성이 부족하다는 것이다.

【0004】 선행 기술[RF 특허 번호 171181 MPK E04C5/07]은 경화된 로드와 경화되지 않은 로드를 각도로 접촉시킨 후 메시지를 경화시켜 형성된 FRP 로드의 노드를 설명하는데, 이 경우 막대는 폴리머로 압착 및 접착하여 접촉 영역에서 연결된다. 드는 하나의 로드(내부 로드)를 다른 로드(외부 로드)의 구조에 통과시켜 연결되며, 이 경우 로드 접촉 구역은 외부 로드의 길이방향 축의 양 측과 내부 로드의 두 대향 측에 위치하며; 또한, 외부 로드의 직선 섹션과 내부 로드의 표면 사이의

공동은 부분적으로 또는 완전히 폴리머로 채워진다.

【0005】 이러한 유형의 연결의 단점은 내부 로드를 외부 로드의 구조에 통과 시켜서 만들어지므로 외부 로드의 섬유가 동일한 번들로 분할된다는 것이며, 이로 인해 접착 영역이 작아 제품이 취성이 되고, 축 방향 하중이 끊어지는 경우 로드의 절반만 작동하며, 조인트에서 제품이 분할될 수 있다.

【0006】 가장 가까운 기술적 솔루션은 비금속 재료로 만든 FRP 메시이며[RF 특허 RU 2714060 MPK E04C 5/073], 여기서 메시 셀 구역은 형성된 길이방향 로드 속하는 로빙 스트랜드의 리본으로 형성되며, 횡방향 로드의 길이방향 축으로 지향되고 그의 길이방향 축을 통과하는 수평 평면의 대향 측에 있는 표면을 덮는다.

【0007】 이러한 연결의 단점은 파단 축 하중의 경우 로드의 절반만 작동하고 조인트에서 제품이 갈라질 수 있기 때문에 동일한 폭의 꼬인 리본으로 만들어진 길이방향 요소가 접착 영역이 작아 최종 제품을 취성으로 만든다는 것이다.

【0008】 발명의 과제는 높은 소비자 특성, 물리적 및 기계적 특성을 가진 FRP 메시지를 만들고 길이방향 및 횡방향 로드가 축 방향 장력에 대한 높은 저항성을 갖도록 하는 것이다.

【발명의 내용】

【과제의 해결 수단】

【0009】 할당된 과제는 FRP 메시가 발명에 따라 연결된 길이방향 및 횡방향 로드로 형성되며 메시 셀 구역이 경화된 로드와 경화되지 않은 로드를 직각으로 연

결하여 형성된 다음 메시지를 경화시키며; 이 경우 로드의 연결은 두께가 다른 스트랜드로 분할되고 횡방향 로드의 길이방향 축에 수직으로 배향되고 대향 측에 있는 그의 방사형 표면의 세그먼트를 덮는 형성된 길이방향 로드와 속하는 로빙 스트랜드의 번들을 공급하여 수행되며, 이로 인해 길이방향 로드의 직선 섹션과 횡방향 로드의 표면 사이에 공동이 형성된다는 사실에 의해 달성된다.

【0010】 특정 경우 메시 셀은 정사각형 형상이다.

【0011】 특정한 경우, 메시 셀은 매끄럽거나 연마성 코팅을 갖는다.

【0012】 특정한 경우, 횡방향 로드는 주기적 프로파일(리브)로 구별된다.

【0013】 특정한 경우, 단일 번들의 로빙 스트랜드는 다음과 같이 분할된다: 로빙의 5 내지 15%가 한 부분을 형성하고 로빙의 85 내지 95%가 두번째 부분을 형성한다.

【0014】 이러한 메시 셀 형성 방법을 사용하면, 횡방향 로드가 길이방향 로드와 의해 안전하게 고정되고, 또한 접촉 영역이 횡방향 로드의 양 측에 형성되고 길이방향 로드의 길이방향 축의 양 측에 위치한다. 이러한 방법은 메시 평면에 수직인 방향에서 메시 셀 매듭의 균일한 신뢰성을 보장하여 높은 축 방향 인장 강도로 이어진다. 높은 인장 강도는 일 측에 더 많은 스트랜드를 배치하여 달성된다; 길이방향 궤적을 따라 스트레칭이 발생하는 경우, 더 많은 양의 스트랜드가 있는 영역이 작동하고 최종 제품(메시) 표면의 뒤틀림이 방지된다.

【0015】 길이방향 로드와 직선 단면과 횡방향 로드와 표면 사이의 공동은 모르타르의 침투를 보장하고, 콘크리트에 메시지를 고정할 때 전체 건물 구조의 모놀리식 구조가 달성된다.

【도면의 간단한 설명】

【0016】 기술적 솔루션은 그래프와 FRP 메시 제조의 예를 통해 설명된다.

도 1은 정사각형 셀이 있는 메시의 일반적인 모습을 보여주며, 도 2는 횡방향 로드와 횡단면에서 FRP 로드와 연결 구역의 다이어그램을 나타내고, 도 3은 길이방향 로드와 횡단면에서 FRP 로드와 연결 구역의 다이어그램을 나타내고, 도 4는 메시 형성 및 직조의 매듭을 나타내고, 도 5는 횡방향 로드 주위에 섬유가 불균일하게 분포된 경우 길이방향 로드와 축 방향 장력에 대한 다이어그램이고, 도 6은 횡방향 로드 주위에 섬유가 균일하게 분포된 경우 길이방향 로드와 축 방향 장력의 다이어그램을 나타낸다.

【발명을 실시하기 위한 구체적인 내용】

【0017】 FRP 메시는 길이방향(1) 및 횡방향(2) 로드와 이루어진다(도 1). 메시 셀 구역은 직각으로 연결된 경화된 횡방향 로드(2)와 길이방향 로드(1)로 형성된다. 접촉 구역(3)은 길이방향 로드(1)의 길이방향 축의 양 측과 횡방향 로드(2)의 두 대향 측에 위치한다. 길이방향 로드(1)가 횡방향 로드(2) 주위로 직조된 결과, 공동(4)이 형성된다(도 2). 길이방향 로드(1)는 가변적인 단면을 갖는다: 중앙은 둥글고(도 3) 횡방향 로드(2)와 접합되는 영역의 접촉 구역(3)은 플랫하다.

【0018】로드의 연결은 다음과 같이 수행된다.

【0019】로빙 스톱드는 평행하게 배치된 세 개의 함침 및 압착 유닛을 통과하며, 여기서 로빙은 화합물로 함침되고 과잉 화합물은 유닛의 출력에서 압착된다. 하나의 유닛은 횡방향 로드와 로빙 스트랜드를 함침하도록 설계되고 다른 두 유닛은 길이방향 로빙 스트랜드를 함침하는 데 사용된다.

【0020】함침 및 압착 유닛은 횡방향 로드와 위한 주기적 프로파일 형성 장치를 따른다. 해당 유닛을 통과하는 로빙 스트랜드는 주기적 프로파일이 적용되는 횡방향 로드와 형성하기 위해 결합된다. 그런 다음 횡방향 로드와 고온에서 경화가 이루어지는 중합 챔버의 별도 섹션으로 들어간다. 수냉 유닛을 통과한 횡방향 로드와는 횡방향 로드 이동의 방향을 반전시키는 리턴 휠에 공급된다.

【0021】횡방향 로드와 추가 연속 이동을 보장하기 위해, 크로스바 폴링 유닛이 사용된다. 이를 통과한 횡방향 로드는 분리기(FRP 메시 형성 및 직조 유닛으로 로드와 분배, 축적 및 공급하도록 설계된 장치)로 들어간다.

【0022】함침 및 압착 유닛을 통과한 길이방향 로드와 로빙은 FRP 메시 형성 및 직조 유닛으로 보내지고(도 4), 길이방향 로드와 로빙 번들이 형성된다. 길이방향 로드와를 형성하는 데 사용된 로빙은 기어의 개구에 들어가 두 개의 번들로 분할되고, 예를 들어 로빙의 5%가 한 번들을 형성하고 로빙의 95%가 다른 번들을 형성하는 식이다. 기어는 개구 사이에 그루브를 갖도록 설계되며, 횡방향 로드와는 두 개의 회전 폴리우레탄 코팅 휠에 의해 그루브로 공급된다.

【0023】 테스트 결과(표 1, 표 2, 도 5, 도 6)에 따르면 길이방향 로드와 로딩(직경 2mm, 4mm 및 6mm)을 불균일한 번들로 분할하고 횡방향 로드 주위에 분배하면 평균 축 인장 강도가 900 내지 1100MPa가 된다.

【0024】 제안된 FRP 메시는 높은 소비자 특성, 향상된 물리적 및 기계적 특성으로 구별되며 모든 방향에서 높은 축 방향 인장 강도를 보장한다.

【0025】 [표 1]

【0026】

횡방향 로드 주위에 번들이 불균일하게 분포된 경우 길이방향 FRP 메시 로드의 축 방향 인장에 대한 테스트 결과

FRP 메시의 길이방향 로드, Ø 2 mm					
표본의 번호	공칭 직경, mm	파단 하중, N	최대 축 방향 인장 강도, MPa		
			실제 값	평균	표 4 에 따른 표준 GOST R 58964- 2020
1	2.04	4023	1231.46	1120.45	800
2	2.11	3892	1113.62		
3	2.05	3954	1198.56		
4	2.16	3687	1006.69		
5	2.19	3250	863.23		
6	2.01	4152	1309.17		
FRP 메시의 길이방향 로드, Ø 4 mm					
1	4.09	13211	1006.05	1000.45	800
2	4.1	13109	993.42		
3	4.06	13328	1030.01		
4	4.03	12942	1015.13		
5	4.13	12812	956.86		
6	4.14	13471	1001.22		
FRP 메시의 길이방향 로드, Ø 6 mm					
1	6.07	26175	904.98	908.28	800
2	6.12	26863	913.65		
3	6.01	26154	922.40		
4	6.05	26327	916.26		

【0027】 [표 2]

【0028】

횡방향 로드 주위에 번들이 균일하게 분포된 경우 길이방향 FRP 메시
로드의 축 방향 인장에 대한 테스트 결과

FRP 메시의 길이방향 로드, Ø 2 mm.					
표본의 번호	공칭 직경, mm	파단 하중, N	최대 축 방향 인장 강도, MPa		
			실제 값	평균	표 4 에 따른 표준 GOST R 58964- 2020
1	2.14	2512	698.75	729.77	800
2	2.12	2647	750.26		
3	2.22	2187	565.29		
4	2.19	2891	767.87		
5	2.13	2638	740.71		
6	2.01	2714	855.75		
FRP 메시의 길이방향 로드, Ø 4 mm.					
1	4.19	8117	588.98	597.07	800
2	4.14	7824	581.51		
3	4.08	7958	609.00		
4	4.03	7658	600.67		
5	4.15	8201	606.60		
6	4.11	7899	595.69		
FRP 메시의 길이방향 로드, Ø 6 mm.					
1	6.14	14691	496.42	499.70	800
2	6.18	14857	495.55		
3	6.03	14922	522.78		
4	6.08	14711	506.95		
5	6.17	14405	482.03		

【청구의 범위】

【청구항 1】

FRP 메시에 있어서, 상기 FRP 메시는 서로 연결된 길이방향 및 횡방향 로드로 만들어지며, 경화된 횡방향 로드와 경화되지 않은 길이방향 로드와 직각으로 연결된 후 상기 메시가 경화되어 메시 셀 구역이 형성되는 것으로 구별되며, 상기 로드의 연결은 두께가 다른 스트랜드로 나뉘고, 횡방향 막대의 길이방향 축에 수직으로 배향되고 대향 측에 있는 방사형 표면의 섹션을 덮는 형성된 길이방향 로드에서 속하는 로빙 스트랜드의 번들을 공급함으로써 수행되며, 길이방향 로드의 직선 섹션과 횡방향 로드의 표면 사이에 공동이 형성되는, FRP 메시.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 정사각형 형상의 셀로 구별되는, FRP 메시.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 매끄럽거나 연마성 코팅을 갖는 메시 셀로 구별되는, FRP 메시.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 횡방향 로드에서 적용된 주기적 프로파일(리브)로 구별되는, FRP 메시.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 로빙의 5 내지 15%가 하나의 번들을 형성하고 로빙의 85 내

지 95%가 두 번째 묶음을 형성하는 것과 같이, 번들로 분할된 로빙 스트랜드로 이루어진, FRP 메시.

【요약서】**【요약】**

본 발명은 석조 및 벽돌, 콘크리트 구조물의 보강, 토양 보강, 펜싱 및 도로의 서비스 수명 연장에 사용되는 비금속 재료로 만들어진 섬유 강화 폴리머 메시의 생산과 관련이 있다.

본 발명의 과제는 길이방향 및 횡방향 로드의 높은 축 인장 강도를 보장하면서 높은 소비자 특성, 물리적 및 기계적 특성을 갖는 FRP 메시지를 만드는 것이다.

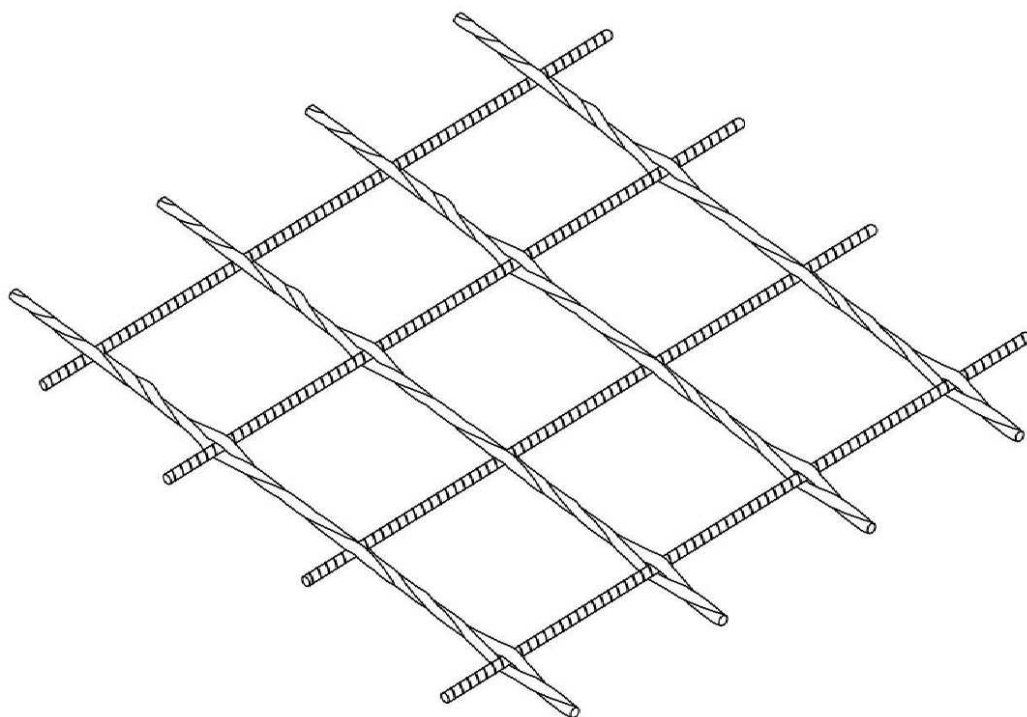
FRP 메시는 발명의 원리에 따라 서로 연결된 길이방향 및 횡방향 로드로만 들어지며; 메시 셀 구역은 경화된 로드와 경화되지 않은 로드를 직각으로 연결하여 형성한 다음 메시지를 경화시키고, 이 경우 로드의 연결은 두께가 다른 스트랜드로 나뉘고 횡방향 로드의 길이방향 축에 수직으로 배향되어 대향 측에 있는 방사형 표면 영역을 덮는 형성된 길이방향 로드와 속하는 로빙 스트랜드 번들을 공급하여 수행되며, 이로 인해 길이방향 로드의 직선 단면과 횡방향 로드의 표면 사이에 공동이 형성된다(도 6, 표 2).

【대표도】

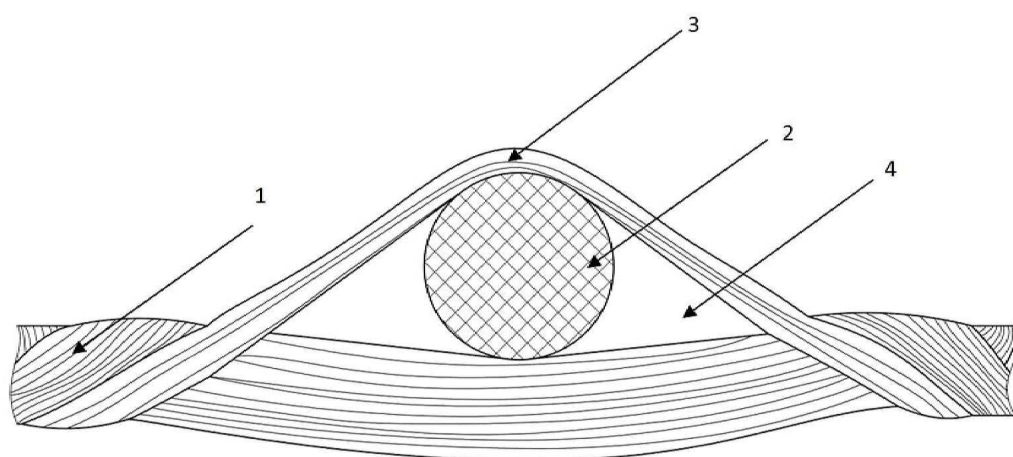
도 2

【도면】

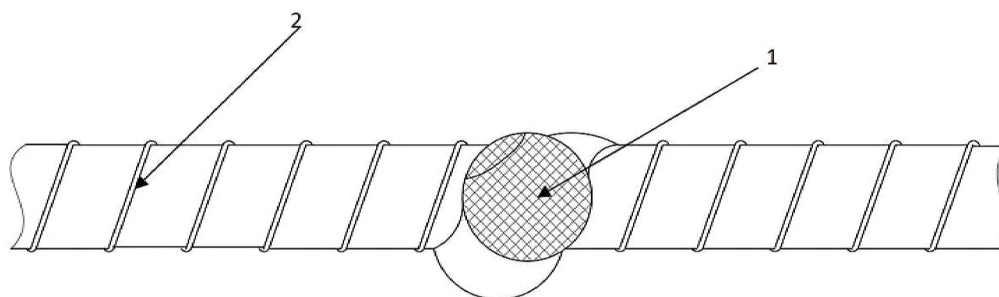
【도 1】



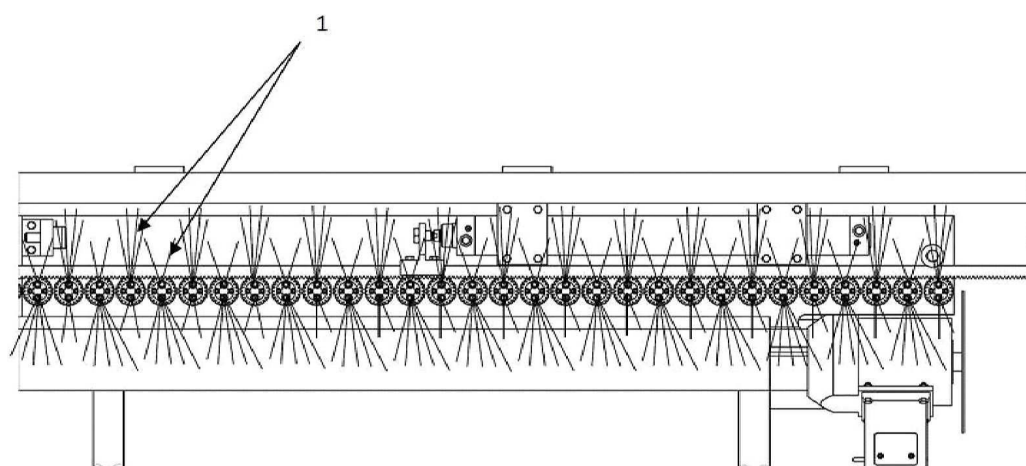
【도 2】



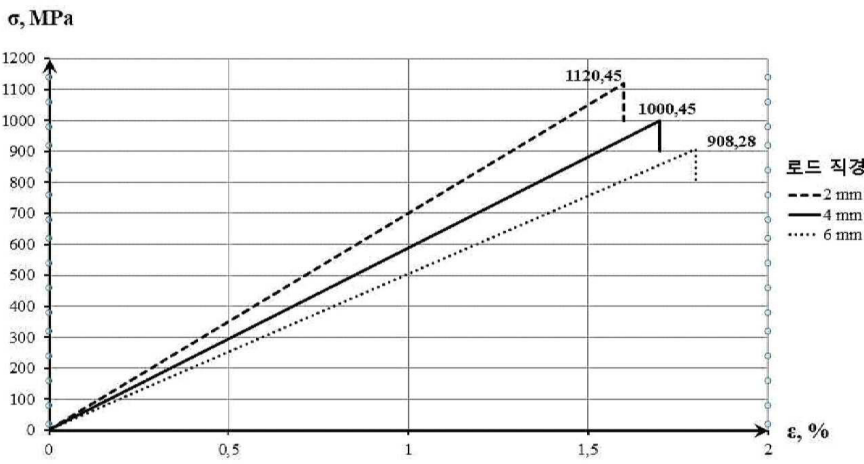
【도 3】



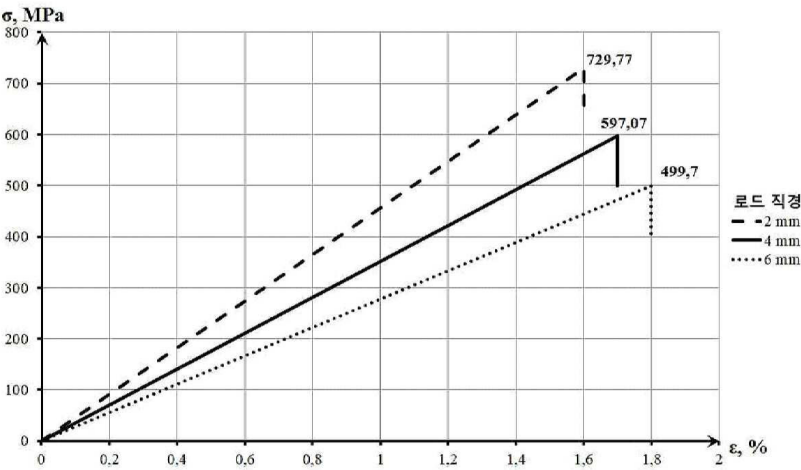
【도 4】



【도 5】



【도 6】



Filing Date : February 7, 2025 10-2025-7004028

[Document] Request for Examination

[To] Korean Intellectual Property Office

[Submitter]

[Name] LIMITED LIABILITY COMPANY COMPOSITE
GROUP CHELYABINSK

[Applicant's Code No.] 5-2024-078626-1

[Relation to the Case] Applicant

[Attorney]

[Name] Young-Su, Jeong

[Code No.] 9-2002-000147-0

[Description of the Case]

[Application No.] 10-2025-7004028

[Title of Invention] COMPOSITE MESH

[Official Filing Charges]

[Total claims] 5

[Fee for Request for Examination] ₩ 363,000

[Purport] We are filing this document of the Korean Intellectual Property Office.

Attorney Young-Su, JEONG

【서지사항】**【서류명】** 심사청구서 · 우선심사신청서**【구분】** 심사청구**【제출인】****【명칭】** 리미티드 라이어빌리티 컴퍼니 컴포지트 그룹 첼랴빈스크**【특허고객번호】** 5-2024-078626-1**【사건과의 관계】** 출원인**【대리인】****【성명】** 정영수**【대리인번호】** 9-2002-000147-0**【사건의 표시】****【출원번호】** 10-2025-7004028**【발명의 명칭】** 복합 메시**【수수료】****【심사청구료】** 5 항 363,000 원**【취지】** 위와 같이 특허청장에게 제출합니다.

대리인 정영수

(서명 또는 인)