(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년07월13일
(11) 등록번호 10-1757678
(24) 등록일자 2017년07월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D03D 49/00 (2006.01) *D03D 41/00* (2006.01)
E02D 17/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
D03D 49/00 (2013.01)
D03D 41/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0157378
(22) 출원일자 2015년11월10일
심사청구일자 2015년11월10일
(65) 공개번호 10-2017-0054786
(43) 공개일자 2017년05월18일
(56) 선행기술조사문헌
JP62015366 A
JP2020140005217 U
US5224519 A
KR1020110026558 A

(73) 특허권자
유기용
서울특별시 동작구 현충로8길 12 (흑석동)
(72) 발명자
유기용
서울특별시 동작구 현충로8길 12 (흑석동)
(74) 대리인
유병선

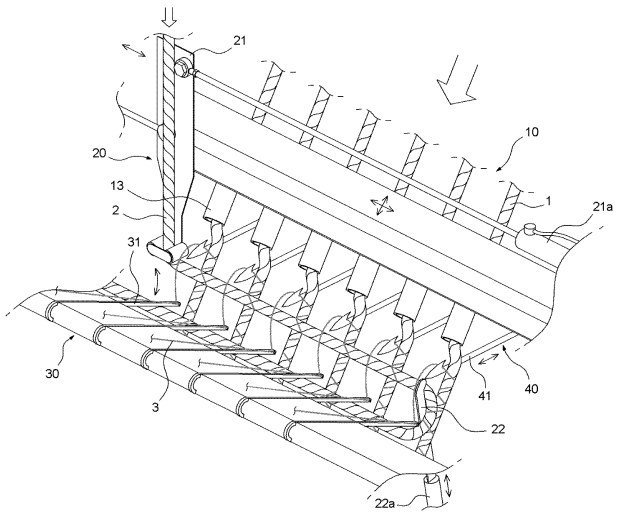
전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 민병육

(54) 발명의 명칭 **코아 네트 직조장치**

(57) 요 약

본 발명은 코아 네트 직조장치에 관한 것으로, 상세히는 코코넛 섬유사로 이루어진 복수의 경사(1)를 경사 공급부(10)에서 일정 간격 이격된 상태로 평행하게 공급하고, 위사 공급부(20)에서는 상기 복수의 경사(1)를 가로질러 경사와 직교하도록 코코넛 섬유사로 이루어진 위사(2)를 공급하며, 봉제부(40)에서는 상기 경사와 위사가 교차하는 부위에서 위사를 경사에 결속시키도록 면사 또는 합성섬유사로 이루어진 결속사(3)를 경사의 굵기에 상당하는 폭으로 지그재그 상태로 연속 공급하여 코바늘(41)로 연속 코뜨기를 하여 위사와 경사를 결속시킴으로써 코아 네트의 직조상태가 흐트러지지 않도록 하여 형태 변형이 없는 코아 네트를 생산하고, 이를 사면에 설치시 흙의 유실을 효과적으로 방지할 수 있도록 한 것이다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
E02D 17/202 (2013.01)
D10B 2201/01 (2013.01)
D10B 2505/204 (2013.01)
E02D 2300/0085 (2013.01)
E02D 2300/0087 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

코코넛 섬유사로 이루어진 복수의 경사(1)를 평행하게 공급하는 경사 공급부(10), 상기 복수의 경사(10)를 가로질러 직교하도록 코코넛 섬유사로 이루어진 위사(2)를 공급하는 위사 공급부(20), 상기 경사(1)와 위사(2)가 교차하는 부위에서 위사(2)를 경사(1)에 결속시키도록 면사 또는 합성섬유사로 이루어진 결속사(3)를 공급하는 결속사 공급부(30), 상기 결속사(3)를 연속 코뜨기 식으로 경사(1)를 감싸도록 봉제하여 위사(2)를 경사에 결속시키도록 전후로 진퇴작동하는 코바늘(41)을 구비한 봉제부(40), 상기 봉제부(40)에서 직조된 코아 네트(N)를 권취하는 권취부(50)를 포함하여 이루어지는 코아 네트 직조장치로;

상기 경사 공급부(10)는 봉제부(40)의 코바늘(41)이 진퇴 작동하면서 결속사(3)가 경사(1)의 좌우로 지그재그 봉제되도록 경사(1)를 좌우로 지그재그 유동시키는 경사 유동홀더(13)가 구비되고,

상기 위사 공급부(20)는 복수의 경사(1)가 형성하는 코아 네트(N)의 폭에 상당하는 길이만큼 위사(2)를 좌우로 공급하도록 왕복 운동하는 위사 슬라이더(21)와, 상기 위사 슬라이더(21)에 의해 공급된 위사(2)의 좌우 측단을 걸어 고정하도록 출몰동작하는 위사 고리(22)가 구비되며,

상기 결속사 공급부(30)는 상기 봉제부(40)의 코바늘(41)에 결속사(3)가 걸리도록 코바늘(41)의 전진시 결속사(3)를 코바늘(41)의 위치에 오도록 들어 올려주는 결속사 유동홀더(31)가 구비된 것을 특징으로 하는 코아 네트 직조장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 위사 공급부(20)는 위사(2)가 권취된 보빈(23)과, 상기 보빈(23)에 권취된 위사(2)를 풀어내기 위한 핀치 롤러(24)와, 상기 위사 슬라이더(21)에 의해 위사가 당겨진 후 느슨해진 위사(2)가 일정한 장력을 유지하도록 하는 장력조절기(25)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 코아 네트 직조장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 장력조절기(25)는 프레임(F) 상에 수직으로 설치된 가이드 레일(28)을 따라 슬라이드 되면서 승강되는 무게추 겸 승강롤러(29)로 이루어져 상기 핀치 롤러(24)를 통해 공급된 위사(2)가 상기 무게추 겸 승강롤러(29)에 둘러진 후 프레임(F) 상단의 가이드 롤러(29')를 거쳐 봉제부(40) 쪽으로 공급되어 상기 위사 슬라이더(21)가 전진 또는 원상태로의 간헐적인 복귀동작시 위사(2)가 급격하게 당겨지게 되며, 위사의 당김 동작에 따라 상기 승강롤러(29)가 상승하게 되고, 위사 슬라이더(21)가 좌측단 또는 우측단에 정지하고 있는 상태가 되면 과도하게 당겨졌던 위사가 상기 승강롤러(29)의 하강동작에 의해 꼬이거나 하지 않고 일정한 장력상태를 유지하도록 된 것을 특징으로 하는 코아 네트 직조장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 위사 공급부(20)의 위사 슬라이더(21)는 2대가 1조로 이루어져 하나의 위사(2)가 코아 네트(N)의 반 폭만큼 지그재그 상태로 공급되는 것을 특징으로 하는 코아 네트 직조장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 코아 네트 직조장치에 관한 것으로, 상세히는 코코넛 섬유사로 이루어진 복수의 경사를 경사 공급부에서 일정 간격 이격된 상태로 평행하게 공급하고, 위사 공급부에서는 상기 복수의 경사를 가로질러 경사와 직교하도록 코코넛 섬유사로 이루어진 위사를 공급하며, 봉제부에서는 상기 경사와 위사가 교차하는 부위에서 위사를 경사에 결속시키도록 면사 또는 합성섬유사로 이루어진 결속사를 경사의 굵기에 상당하는 폭으로 지그재그 상태로 연속 공급하여 위사와 경사를 결속시킴으로써 코아 네트의 직조상태가 흐트러지지 않도록 하여 형태 변형이 없는 코아 네트를 생산하고, 이를 사면에 설치시 흙의 유실을 효과적으로 방지할 수 있도록 한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로 "코아 네트(coir net)"라 함은 천연 코코넛 열매 섬유로 다수의 수용공간을 갖도록 가로와 세로로 교차되게 엮은 평직(平織) 상태의 거친 그물조직으로 이루어진 식생용 네트를 지칭하는데, 이는 위사와 경사를 수작업에 의해 거친 그물조직으로 직조하여 내구성 및 인장강도가 뛰어나고 보온 및 보습성이 우수하여 종자의 발아 및 발근에 효과가 있어 경사면의 침식이나 붕괴방지를 위해 씌워주는 용도로 사용되고 있다.

[0005] 특히, 코아 네트는 천연 섬유질이 지닌 보수성 및 경량성으로 시공이 용이하고 무엇보다도 친환경적이면서 값이 싸다는 장점이 있다. 한편, 종래의 코아 네트는 수작업에 의해 성근 그물조직으로 직조되어 있으므로 작은 외력을 받기만 하더라도 위사와 경사가 쉽게 흐트러지고, 위사와 경사가 균일한 간격을 유지하지 못하고 어느 한쪽으로 쏠리게 되어 내부의 절개지 사면 흙이 그대로 노출되어 보이게 되며, 시공현장의 길이에 맞게 절단시 올(위사 및 경사)이 풀리게 됨으로써 시공현장에서의 손실율이 대략 30%나 될 정도로 상당히 높고, 롤 상태에서 한번 펼친 후 다시 말거나 뭉쳐놓았다가 다시 펼치려고 할 경우, 성근 조직 및 위사와 경사의 거친 보푸라기들이 서로 얽히고설키게 되어 제대로 펼쳐지지 않게 됨으로써 이의 사용이 불가능하게 되는 상황도 발생하는 문제점이 있다.

[0007] 한편, 표면이 거칠고 굵기가 일정하지 않은 코코넛 섬유로 네트를 위와 같은 단순한 망상(網狀)이 아닌 루프(고리)를 갖는 조직으로 편직하는 것은 불가능한데, 이는 뻣뻣한 코코넛 섬유사로 편직시 바늘을 사용하여 위사 또는 경사에 루프(고리)를 형성하는 작업이 불가능하기 때문이다.

[0008] 따라서, 현재까지는 이와 같은 코아 네트를 인건비가 저렴한 국가에서 수작업에 의해 직조하여 수입하게 되므로 이의 수급이 원활하지 않음은 물론 품질이 낮아 위에서 설명한 바와 같은 문제점이 있는 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 한국공개실용 제20-2014-0005217호(2014.10.07.공개) 고안의 명칭: 코아 네트

(특허문헌 0002) 한국등록실용신안 제20-0469648호(2013.10.21.등록) 고안의 명칭: 사면 녹화용 네트

(특허문헌 0003) 한국등록특허 제10-0984266호(2010.09.20.등록) 발명의 명칭: 뿌리엉김 코이어매트 및 이를 이용한 법면 녹화공법

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 기존의 코아 네트가 갖고 있던 장점은 그대로 유지하되 기존 코아 네트의 단점이었던 흐트러짐과 쏠림 및 올이 풀리는 문제를 해소할 수 있도록 하면서도 단가(제조원가)는 기존 코아 네트와 별 차이가 없어 가격경쟁력까지 갖춘 개선된 구조의 코아 네트를 인력이 아닌 기계에 의해 직조할 수 있는 자동화된 코아 네트 직조장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 코코넛 섬유사로 이루어진 복수의 경사를 평행하게 공급하는 경사 공급부, 상기 복수의 경사를 가로질러 직교하도록 코코넛 섬유사로 이루어진 위사를 공급하는 위사 공급부, 상기

경사와 위사가 교차하는 부위에서 위사를 경사에 결속시키도록 면사 또는 합성섬유사로 이루어진 결속사를 공급하는 결속사 공급부, 상기 결속사를 연속 코뜨기 식으로 경사를 감싸도록 봉제하여 위사를 경사에 결속시키도록 전후로 진퇴작동하는 코바늘을 구비한 봉제부, 상기 봉제부에서 직조된 코아 네트를 권취하는 권취부를 포함하여 이루어지는 코아 네트 직조장치를 제공한다.

[0015] 본 발명의 구체적인 실시 예에서, 상기 경사 공급부는 봉제부의 코바늘이 진퇴작동하면서 결속사가 경사의 좌우로 지그재그 봉제되도록 경사를 좌우로 지그재그 유동시키는 경사 유동홀더가 구비되고, 상기 위사 공급부는 복수의 경사가 형성하는 직물의 폭에 상당하는 길이만큼 위사를 좌우로 공급하도록 왕복 운동하는 위사 슬라이더와, 상기 위사 슬라이더에 의해 공급된 위사의 좌우 측단을 걸어 고정하도록 출몰동작하는 위사 고리가 구비되며, 상기 결속사 공급부는 상기 봉제부의 코바늘에 결속사가 걸리도록 코바늘의 전진시 결속사를 코바늘 위치에 오도록 들어 올려주는 결속사 유동홀더가 구비된다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 의한 코아 네트 직조장치는 코아 네트를 형성하는 코코넛 섬유로 이루어진 경사와 위사의 직교하는 부위가 결속사에 의해 결속되게 됨으로써 코아 네트의 흐트러짐이나 쏠림이 방지됨과 동시에 격자 형태로 짜여진 상태를 안정적으로 유지할 수 있으므로 이의 설치시 미관 저하를 방지함과 동시에 사면의 흙이 유실되는 것을 효과적으로 방지할 수 있는 등의 유용한 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명에 의한 코아 네트의 사시도,

도 2는 도 1에 도시된 코아 네트의 정면도,

도 3은 본 발명에 의한 코아 네트 직조장치의 구성을 개략 도시한 측면도,

도 4는 도 3에 도시된 직조장치의 봉제부 사시도,

도 5는 도 3에 도시된 위사 공급부의 장력조절기 동작상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 본 발명을 한정하지 않는 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하기로 한다.

[0021] 도 1 및 도 2에는 본 발명의 직조장치에서 직조된 코아 네트가 도시되어 있는데, 본 발명에 의한 코아 네트 직조장치에서 제조된 코아 네트(N)는 복수의 경사(1)와, 상기 경사와 직교하도록 지그재그 상태로 연속 배치되는 위사(2)와, 상기 위사(2)를 경사(1)에 고정하는 결속사(3)를 포함하여 이루어져 있으며, 상기 결속사(3)는 경사(2)를 따라 지그재그 상태로 연속 코뜨기 식으로 봉제된 형태로 이루어져 있다.

[0023] 이와 같이 구성된 코아 네트(N)는 결속사(3)에 의해 위사(2)를 경사(1)에 견고하게 결속시킴으로써 종래의 코아 네트가 단순한 평직(plain weave) 즉, 경사와 위사가 한 올씩 상하로 번갈아 교차하도록 성글게 직조된 것이어서 어느 한쪽에 외력이 실리게 되면 네트의 망목(메시)가 흐트러지게 됨으로써 코아 네트의 기능이 상실되게 되던 문제점을 해소할 수 있는바, 본 발명의 직조장치에 의해 직조된 코아 네트는 직조상태가 흐트러지지 않음으로써 형태 변형이 없어 사면(slope)에 설치시 흙의 유실을 효과적으로 방지할 수 있다.

[0025] 본 발명에 의한 코아 네트 직조장치는 도 3 내지 도 5에 도시되어 있는 바와 같이, 코코넛 섬유사로 이루어진 복수의 경사(1)를 평행하게 공급하는 경사 공급부(10), 상기 복수의 경사(1)를 가로질러 직교하도록 코코넛 섬유사로 이루어진 위사(2)를 공급하는 위사 공급부(20), 상기 경사(1)와 위사(2)가 교차하는 부위에서 위사(2)를 경사(1)에 결속시키도록 면사 또는 합성섬유사로 이루어진 결속사(3)를 공급하는 결속사 공급부(30), 상기 결속사(3)를 연속 코뜨기 식으로 경사(1)를 감싸도록 봉제하여 위사(2)를 경사(1)에 결속시키도록 전후로 진퇴작동하는 코바늘(41)을 구비한 봉제부(40), 상기 봉제부에서 직조된 코아 네트를 권취하는 권취부(50)를 포함하여 이루어져 있다.

[0027] 상기 경사 공급부(10)는 각각 경사(1)가 권취된 복수의 경사 보빈(11)에서 가이드 롤러(12)를 통해 봉제부(40) 쪽으로 평행하게 공급되도록 되어 있는데, 결속사(3)가 봉제되는 위치의 상부 측에는 봉제부(40)의 코바늘(41)이 진퇴작동하면서 결속사(3)가 경사(1)의 좌우로 지그재그 봉제되도록 상기 경사(1)를 좌우로 지그재그 유동시키는 경사 유동홀더(13)가 구비되어 있어 이 경사 유동홀더(13)를 관통하여 경사(1)가 공급된다.

[0028] 상기 경사 공급부(10)는 권취부(50)에서 권취되는 동력에 의해 당겨지면서 경사(1)가 봉제부(40)로 공급되도록 되어 있다.

[0030] 또, 상기 경사 유동홀더(13)의 좌우 유동동작과 코바늘(41)의 전후 진퇴동작은 상호 연계되도록 기계적으로 설계되어 있으며, 상기 경사 유동홀더(13)와 코바늘(41)의 진퇴동작을 위한 기구적인 연동 메커니즘은 본 발명이 속한 직조기 분야에서 통상의 당업자에 의해 자명한 사항이므로 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.

[0032] 상기 위사 공급부(20)는 복수의 경사(1)가 형성하는 직물의 폭에 상당하는 길이만큼 위사(2)를 좌우로 연속해서 지그재그 상태로 공급하도록 왕복 운동하는 위사 슬라이더(21)와, 상기 위사 슬라이더(21)에 의해 공급된 위사의 좌우 측단을 걸어 위사(2)가 반대방향으로 리턴시 고정하도록 출몰동작하는 위사 고리(22)가 구비되며, 상기 위사 슬라이더(21)와 위사 고리(22)는 각각 에어 실린더에 의해 왕복 동작 및 상하 출몰동작이 이루어지게 되는 바, 상기 위사 슬라이더(21)와 위사 고리(22)는 경사(1)의 공급속도와 결속사(3)의 봉제속도와 연계되어 간헐적으로 동작됨으로써 위사의 포설간격을 적정하게 유지할 수 있으며, 위사의 간격을 조절하고자 하는 경우에는 상술한 위사 슬라이더(21)의 간헐동작 시간을 제어하는 것에 의해 가능하다.

[0033] 상기 위사 슬라이더(21)와 위사 고리(22)는 각각 에어 실린더(21a,22a)에 의해 간헐적으로 동작하게 된다.

[0035] 또, 상기 위사 공급부(20)는 위사(2)가 권취된 보빈(23)과, 상기 보빈(23)에 권취된 위사(2)를 풀어내기 위한 핀치 롤러(24)와, 상기 위사 슬라이더(21)에 의해 위사가 당겨진 후 느슨해진 위사(2)가 일정한 장력을 유지하도록 상하로 슬라이드 가능하게 무게 추로 당겨주는 장력조절기(25)를 포함하여 이루어져 있다.

[0036] 이를 상세히 설명하면, 상기 위사 공급부(20)는 위사를 보빈(23)으로부터 풀어내기 위하여 구동모터(26)에 의해 회전되는 1쌍의 핀치롤러(24)가 구비되어 있으며, 이 핀치롤러(24)에 의해 풀려나온 위사(2)는 상기 장력조절기(25)에 의해 일정한 장력을 유지하면서 봉제부(40) 쪽으로 연결되어 있는데, 상기 장력조절기(25)는 도 5에 도시된 바와 같이 프레임(F) 상에 수직으로 설치된 가이드 레일(28)을 따라 슬라이드 되면서 승강되는 무게추 겸 승강롤러(29)에 둘러진 후 프레임(F) 상단의 가이드 롤러(29')를 거쳐 봉제부(40) 쪽으로 공급됨으로써 위사 슬라이더(21)가 전진 또는 원상태로의 간헐적인 복귀동작시 위사(2)가 급격하게 당겨지게 되며, 위사의 당김 동작에 따라 상기 승강롤러(29)가 상승하게 되고, 위사 슬라이더(21)가 좌측단 또는 우측단에 정지하고 있는 상태가 되면 과도하게 당겨졌던 위사가 상기 승강롤러(29)의 하강동작에 의해 꼬이거나 하지 않고 일정한 장력상태를 유지하게 된다.

[0038] 본 실시 예에서, 상기 위사 공급부(20)의 위사 슬라이더(21)는 2대가 1조로 이루어져 하나의 위사(2)가 코아 네트의 반 폭만큼 지그재그 상태로 공급되도록 되어 있는데, 이는 코아 네트의 폭이 대략 2m 정도인 경우이며, 이보다 작은 폭의 코아 네트인 경우에는 하나의 위사가 전체 폭을 가로질러 배치되도록 할 수 있다.

[0040] 또, 상기 결속사 공급부(30)는 상기 봉제부(40)의 코바늘(41)에 결속사(3)가 걸리도록 코바늘(41)의 전진시 결속사(3)를 코바늘 위치에 오도록 들어 올려주는 결속사 유동홀더(31)가 구비되어 있는데, 상기 결속사(3)는 유동홀더(31)를 관통하여 봉제부(40)로 공급되게 되는바, 코바늘(41)의 전진시에는 상승하고, 코바늘(41)이 후퇴하면 하강하는 동작이 반복되게 된다.

[0041] 상기 결속사 유동홀더(31)의 구동 메커니즘 또한 코바늘의 진퇴동작과 연계되도록 기구적인 설계가 이루어지게 되는바, 이와 같은 구동 메커니즘은 본 발명이 속한 직조기 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 자명한 사항이므로 이에 대한 구체적인 도시와 설명은 생략하기로 한다.

[0043] 상기 봉제부(40)는 도 4에 도시된 바와 같이 코바늘(41)의 진퇴동작과 권취부(50)에서의 권취동작에 의한 경사(1)의 이동과 동시에 경사 유동 홀더(13)의 좌우 지그재그 유동동작 및 결속사 유동 홀더(31)에 의해 결속사(3)가 연속으로 코뜨기 식으로 경사(1)의 외곽을 지그 재그 식으로 감싸게 되며, 이때 위사(2)는 상기 경사(1)와 직각을 이루면서 좌우 방향으로 배치된 상태를 이루게 되므로 경사(1)와 위사(2)가 교차된 부위에도 결속사(3)가 지그재그 상태로 코뜨기에 의한 결속이 이루어지게 됨으로써 위사(2)가 경사(1)에 결속되게 되는 것이다.

[0045] 상기 권취부(50)는 일정한 속도로 회전하는 권취축(51)과 상기 봉제부(40) 쪽에서 인출되는 코아 네트(N)를 가이드 하기 위한 가이드 롤러(52)로 이루어져 있어 직조된 코아 네트(N)가 권취축(51)에 권취되게 되며, 이 권취축(51)에는 길이측정을 위한 미터게이지(도시 생략됨)가 구비되어 있어 설정된 길이로 권취되게 되면 경광등이 켜지거나 경고음이 발생하도록 함으로써 장비 관리자가 이를 인식하여 절단한 후 코아 네트 롤을 이재하게 되며, 코아 네트는 연속으로 자동 직조가 가능하게 되므로 인건비의 절감이 가능하게 되므로 코아 네트의 제조 코스트 또한 낮출 수 있다.

[0047] 이상 설명한 바와 같이 본 발명의 코아 네트 제조장치는 복수의 경사를 공급하면서 이 경사와 직교하도록 위사를 지그재그 상태로 배치하고, 상기 경사를 따라서 결속사를 코바늘을 사용하여 연속 코뜨기를 실시함으로써 위사를 경사에 유동되지 않도록 고정하게 됨으로써 외력의 작용에도 불구하고 망목이 흐트러지지 않는 견고한 구조의 코아 네트를 직조할 수 있는 것인바, 본 발명에 의하면 기존의 단순 평직 형태로 직조된 코아 네트와 거의 동등한 생산비용으로 흐트러짐이 발생하지 않는 코아 네트를 기계적으로 연속 생산할 수 있어 이를 사면에 설치 시 흙의 유실을 효과적으로 방지할 수 있는 향상된 작용 효과를 갖는다.

부호의 설명

[0049] 1 : 경사

2 : 위사

3 : 결속사

N : 코아 네트

10 : 경사 공급부

11 : 경사 보빈

12 : 가이드 롤러

13 : 경사 유동홀더

20 : 위사 공급부

21 : 위사 슬라이더

21a : 에어 실린더

22 : 위사 고리

22a : 에어 실린더

23 : 보빈

24 : 핀치 롤러

25 : 장력조절기

26 : 구동 모터

F : 프레임

28 : 가이드 레일

29 : 무게추 겸 승강롤러

29' : 가이드 롤러

30 : 결속사 공급부

31 : 결속사 유동홀더

40 : 봉제부

41 : 코바늘

50 : 권취부

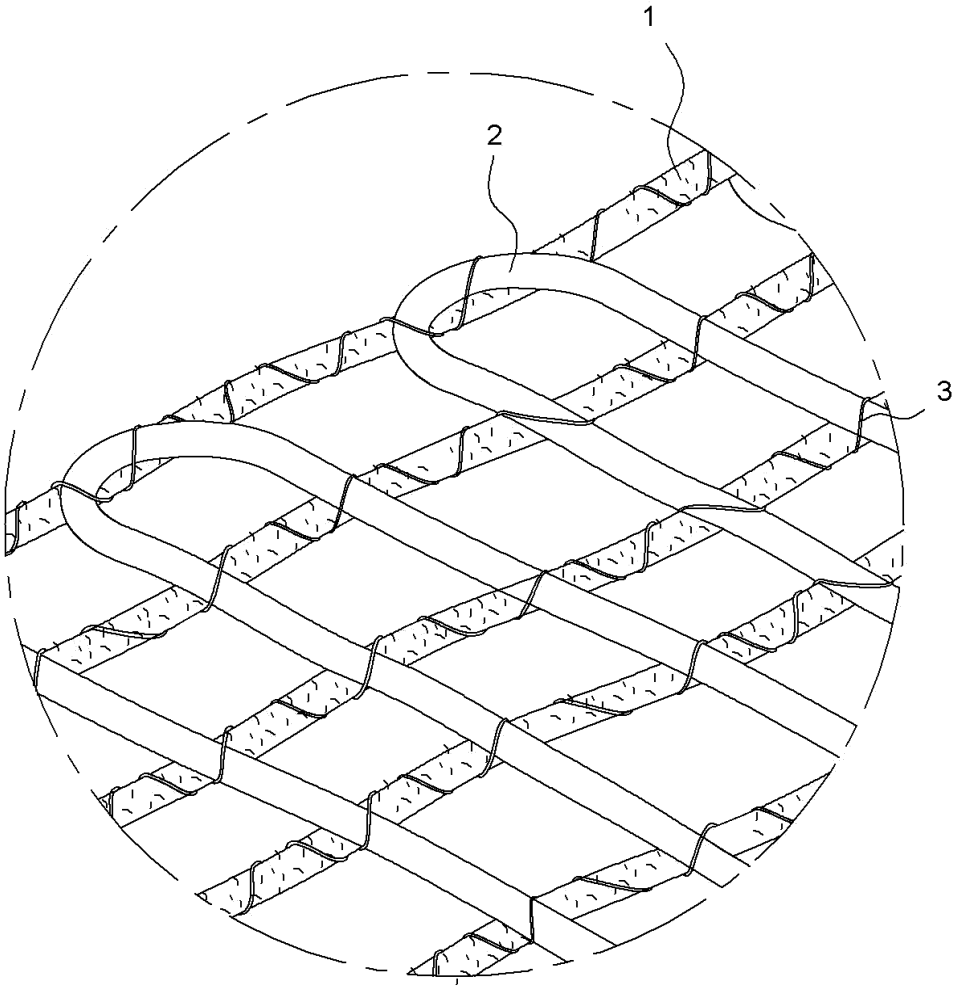
51 : 권취축

52 : 가이드 롤러

도면

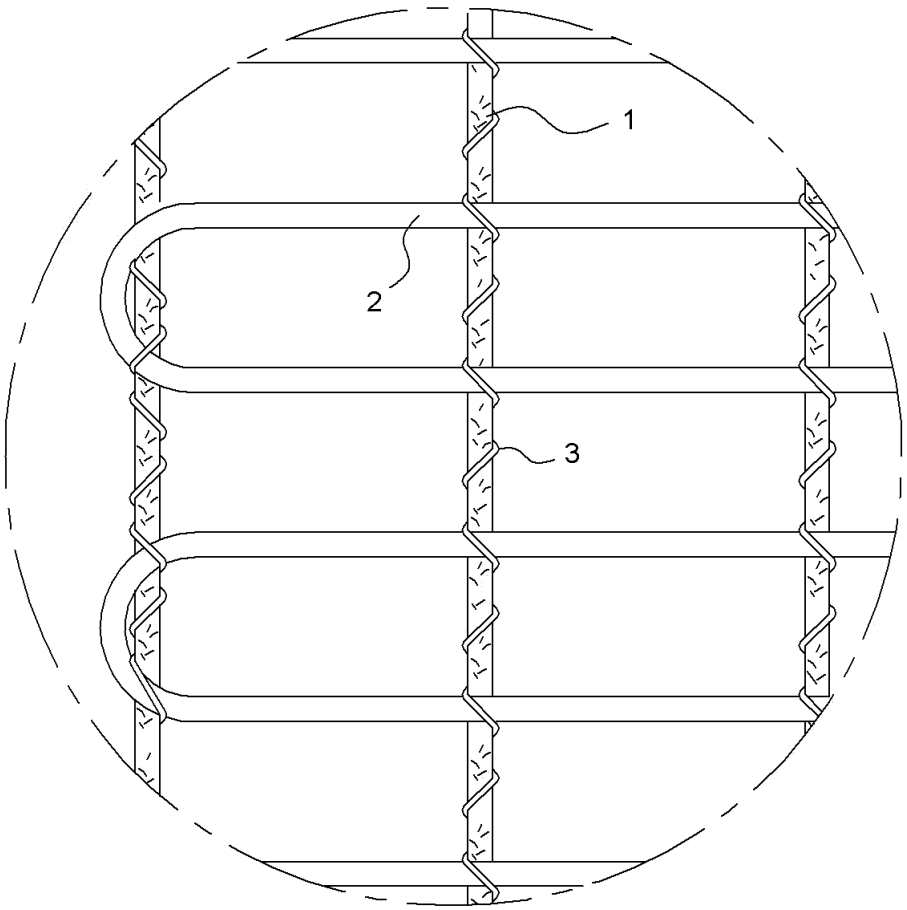
도면1

N

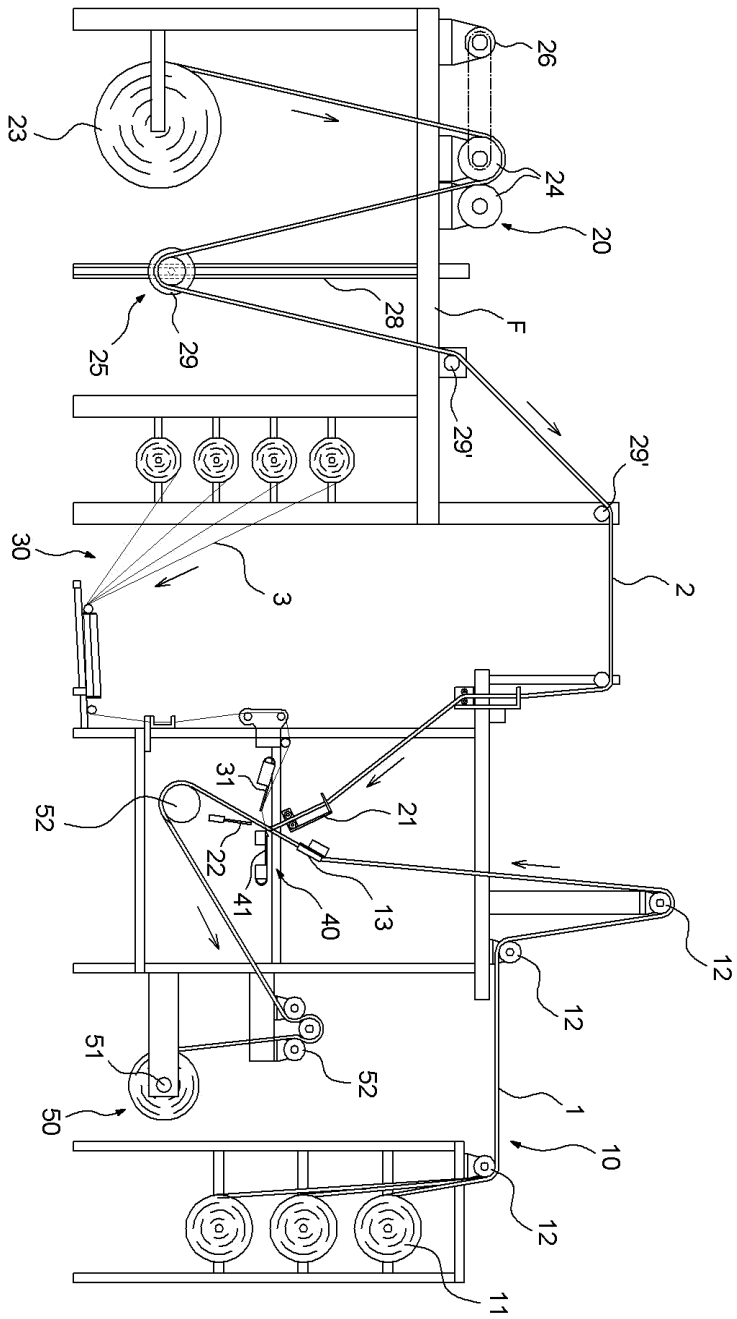


도면2

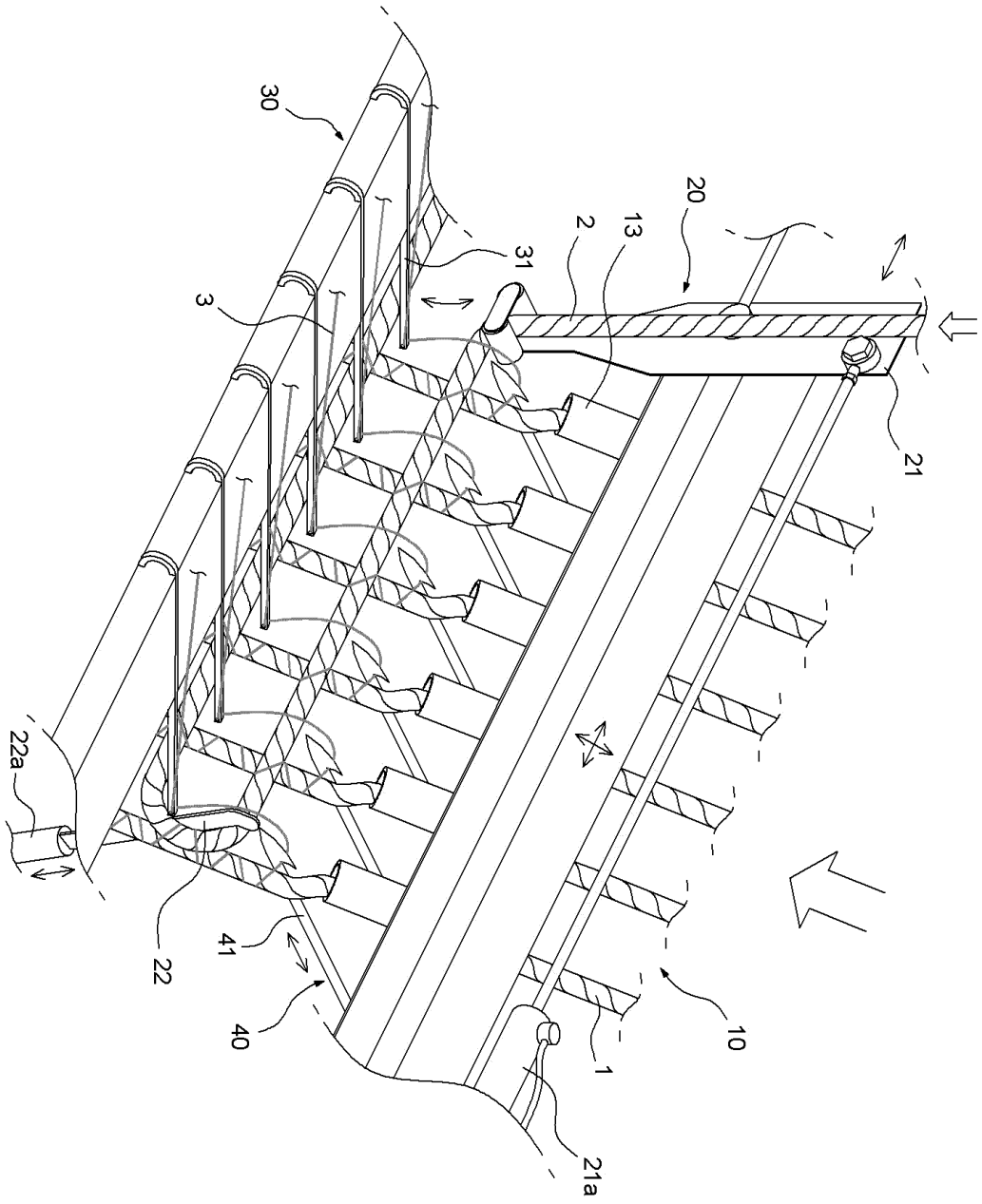
N



도면3


26
23
24
20
28
F
25
29
29'
29'
30
3
2
31
52
21
22
41
40
13
12
12
51
52
1
50
10
12
11

도면4



도면5

