

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 7월 16일 (16.07.2015)



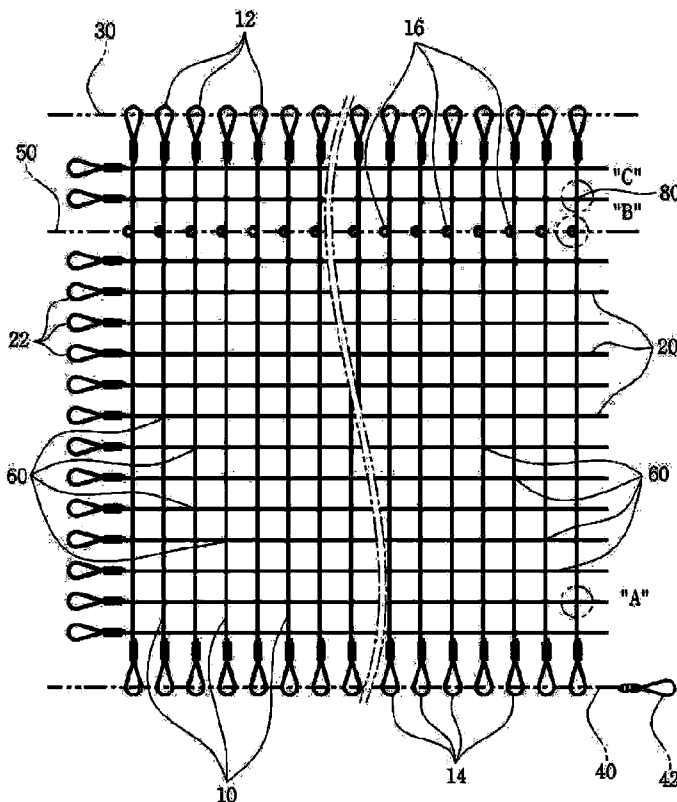
(10) 국제공개번호
WO 2015/105266 A1

- (51) 국제특허분류:
E02B 3/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/010338
- (22) 국제출원일: 2014년 10월 31일 (31.10.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0002564 2014년 1월 8일 (08.01.2014) KR
- (71) 출원인: 주식회사 다윈 (DAWIN CO., LTD.) [KR/KR];
585-821 전라북도 고창군 흥덕면 선운대로 3619-79,
Jeollabuk-do (KR).
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 박홍석 (PARK, Hung Seok) [KR/KR]; 637-
821 경상남도 함안군 군북면 오장골길 139, Gyeong-
sangnam-do (KR).
- (72) 발명자: 이상철 (LEE, Sang Cheol); 411-803 경기도 고
양시 일산서구 대산로 226 번길 15-7, 102 호, Gyeonggi-
do (KR).
- (74) 대리인: 김재섭 (KIM, Jae Seop); 152-780 서울시 구로
구 디지털로 33 길 11, 909 호 (구로동, 에이스테크노타
워 8), Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE,
PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: REUSABLE NET BAG FOR TRANSPORTING EARTH FILLING MATERIAL

(54) 발명의 명칭 : 재사용이 가능한 매립재 운반용 망태



(57) Abstract: Provided in the present invention is a net bag for transporting earth filling material comprising: a net portion which has a mesh structure of which an upper portion and a lower portion are open and side portions are closed; a lower portion tying part formed at the bottom part of the net portion; and a lifting part connected to one side of the net portion, wherein the net bag for rocks for transporting earth filling material can easily transport large loads of earth filling material, has excellent load strength and durability, and can be reused repeatedly.

(57) 요약서: 본 발명은 망상 구조이며, 상부 및 하부는 열린 구조이고, 측면은 닫힌 구조인 네트부; 상기 네트부의 하부에 형성된 개폐 가능한 하부 묶음부; 및 상기 네트부의 일측에 연결되는 리프팅부를 포함하는 매립재 운반용 망태를 제공하며, 상기 매립재 운반용 망태는, 큰 하중의 매립재를 손쉽게 운반할 수 있고, 하중 강도 및 내구성이 우수하며, 반복 재사용이 가능하다.

WO 2015/105266 A1



ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, **공개:**

TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 재사용이 가능한 매립재 운반용 망태

기술분야

- [1] 본 발명은 재사용이 가능한 매립재 운반용 망태에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 하천이나 해안, 수변의 세굴 방지, 사면 안정 및 외관 정비 목적으로 콘크리트 포설 대신 친환경적 공법으로 널리 사용되는 망태는 철선으로 된 것이 많이 사용되어 왔다.
- [3] 그러나, 철선을 이용한 망태는 재질의 특성상 내부에 채워진 채움재 만을 투하시키지 못하고, 망태 내부에 채움재를 넣은 채로 이동시켜 적층하여 시공하는 방법만으로 사용되는 문제점이 있다. 이러한 문제점을 극복하기 위하여 대한민국 특허공개공보 제2002-0072100호는 자갈, 쇄석, 폐 콘크리트 덩어리 등을 담아 안전하게 이동 및 설치할 수 있으며, 인장강도와 신축성, 내구성이 뛰어난 나일론, 폴리에스터 등 합성섬유 재질의 망태를 제조하고, 같은 소재로 망태 입구를 묶는 보조로프, 인양로프, 인양로프를 거는 탄소철강재 운반링으로 구성된 섬유 돌망태를 개시하고 있다.
- [4] 앞서 언급된 선행기술은 자갈, 쇄석, 폐 콘크리트 덩어리 등을 담아 섬유망태를 하천제방 축조 등에 사용되는 것으로, 이러한 섬유 돌망태는 높은 강도가 요구되지 않아도 되는 구조로서, 많은 량과 중량의 채움재를 운반하여 투하하는 돌망태형에는 적합하지 않은 문제점을 갖는 것이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명은 하중 강도가 우수하고 반복 사용이 가능한 매립재 운반용 망태를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [6] 본 발명은, 하나의 실시예에서, 망상 구조이며, 상부 및 하부는 열린 구조이고, 측면은 닫힌 구조인 네트부; 네트부의 상부에 형성된 개폐 가능한 상부 묶음부; 네트부의 하부에 형성된 개폐 가능한 하부 묶음부; 및 네트부의 일측에 연결되는 리프팅부를 포함하는 매립재 운반용 망태를 제공한다.

발명의 효과

- [7] 본 발명에 따른 매립재 운반용 망태는, 큰 하중의 매립재를 손쉽게 운반할 수 있고, 하중 강도 및 내구성이 우수하며, 반복 재사용이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [8] 도 1은 본 발명에 따른 망태의 요부 정면 구성도이다.
- [9] 도 2는 도 1의 "A"부분의 확대 구성도이다.

- [10] 도 3은 도 1의 "B"부분의 확대 구성도이다.
- [11] 도 4 내지 7는 도 1의 "C"부분의 확대 구성도로서, 수직 로프의 사이에 수평 로프가 순차적으로 매듭으로 연결되어 강도를 보강하기 위한 구성도이다.
- [12] 도 8은 수평 로프의 측면 묶음 고리에, 반대쪽의 수평 로프를 순차적으로 끼워 묶은 상태도이다.
- [13] 도 9는 수직 로프의 하부 묶음 고리에 하부 묶음 로프를 순차적으로 끼워넣어 풀림이 용이하도록 묶고, 수직 로프의 상부 묶음 고리에 상부 묶음 로프를 순차적으로 끼워넣어 느슨하게 묶었으며, 수직 로프의 오링 고리에 리프팅 로프를 순차적으로 끼워넣어 느슨하게 묶은 상태도이다.
- [14] 도 10은 하부 묶음 로프를 조여서 묶는 과정을 나타낸 사진이다.
- [15] 도 11은 묶여진 하부 묶음 로프를 나타낸 사진이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [16] 본 발명의 실시를 위한 최선의 형태는, 망상 구조이며, 상부 및 하부는 열린 구조이고, 측면은 닫힌 구조인 네트부; 네트부의 상부에 형성된 개폐 가능한 상부 묶음부; 네트부의 하부에 형성된 개폐 가능한 하부 묶음부; 및 네트부의 일측에 연결되는 리프팅부를 포함하는 매립재 운반용 망태이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [17] 본 발명의 하나의 실시예에 따른 매립재 운반용 망태는, 망상 구조이며, 상부 및 하부는 열린 구조이고, 측면은 닫힌 구조인 네트부; 네트부의 상부에 형성된 개폐 가능한 상부 묶음부; 네트부의 하부에 형성된 개폐 가능한 하부 묶음부; 및 네트부의 일측에 연결되는 리프팅부를 포함한다.
- [18] 하나의 실시예에서, 본 발명에 따른 매립재 운반용 망태에서, 상기 네트부는 수직 로프와 수평 로프가 교차된 망상구조일 수 있다. 망상 구조를 형성하는 경우라면 특별한 제한 없이 다양한 형태로 변형 내지 보완될 수 있다.
- [19] 본 발명에서 하부 묶음부는, 폐쇄된 상태에서 하부 묶음 로프를 당김으로써 풀리는 구조이다. 하부 묶음부가 묶여진 상태에서 매립재를 적재하고, 원하는 위치로 운반하게 된다. 운반된 매립재는 하부 묶음부를 풀어서 투하하게 된다. 구체적으로는, 상기 하부 묶음부는, 수직 로프 아래쪽 끝단은 하부 묶음 고리를 형성하고, 하부 묶음부는 상기 하부 묶음 고리에 하부 묶음로프가 순차적으로 삽입된 구조이고, 상기 하부 묶음부는 하부 묶음 로프를 당김으로써 풀리는 구조일 수 있다.
- [20] 또한, 본 발명은, 네트부의 상부에 형성된 개폐 가능한 상부 묶음부를 더 포함할 수 있다. 네트부의 상부와 하부를 모두 묶게 되면, 선적 및 하적이 용이하고, 운반시 매립재가 이탈되는 것을 방지할 수 있다. 구체적으로는, 상기 상부 묶음부는 수직 로프 위쪽 끝단은 상부 묶음 고리를 형성하고, 상부 묶음부는 상기 상부 묶음 고리에 상부 묶음 로프가 순차적으로 삽입된 구조일 수 있다.
- [21] 상기 리프팅부는, 수직 로프의 일측에 오링 고리가 형성되고, 리프팅 로프가

상기 오링 고리에 삽입되어 네트부와 체결되고, 상기 리프팅 로프는 별도의 리프팅 장치와 체결되는 구조일 수 있다.

- [22] 하나의 예로서, 상기 네트부의 측면은 닫힌 구조이며, 수평 로프의 제1 말단은 측면 묶음 고리를 형성하고, 상기 수평 로프의 제2 말단은 제1 말단의 측면 묶음 고리와 체결된 구조일 수 있다. 구체적으로는, 개별 수평 로프에 대해서 제1 말단은 측면 묶음 고리를 형성하고, 반대편 제2 말단은 상기 제1 말단과 체결함으로써 네트부 전체적으로는 측면이 닫힌 구조를 형성하게 된다. 상기 네트부의 측면이 닫힌 구조를 형성하는 방법은 특별히 제한되지 않으며, 위의 측면 묶음 고리를 이용한 체결방식 외에도, 단순 묶음 처리하는 경우, 클램프에 의한 체결 혹은, 원형의 수평 로프를 이용하여 네트부를 형성하는 구조 등 다양한 방식이 도입될 수 있다.
- [23] 상기 수평 로프 제1 말단의 측면 묶음 고리 구조는, 예를 들어, 다음과 같다. 수평 로프는 3가닥 이상의 가는 로프가 꼬여서 형성된 구조이고, 수평 로프를 형성하는 가는 로프의 각 끝단은, 수평 로프의 끝단이 아닌 영역을 형성하는 부분의 가는 로프들 사이에 함입되어 꼬임으로써 측면 묶음 고리를 형성할 수 있다.
- [24] 상기 네트부를 형성하는 수직 로프와 수평 로프의 교차부 중 어느 하나 이상은 금속 재질의 클램프로 고정된 구조일 수 있다. 상기 클램프의 재질은 특별히 제한되지 않으며, 예를 들어, 철, 구리, 아연, 알루미늄 등의 재질로 이루어진 클램프를 사용할 수 있다. 상기 클램프는, 예를 들어, 십자 형태로 교차부를 조임으로써 안정적인 체결구조를 형성한다.
- [25] 상기 네트부를 형성하는 수직 로프와 수평 로프의 교차부 모두가 클램프로 고정된 구조일 수 있으나, 일부는 다른 체결 구조를 이용하여 고정될 수 있다.
- [26] 하나의 예로서, 상기 네트부에서 리프팅부가 연결되는 지점의 바로 위 및 아래에 형성된 수직 로프와 수평 로프의 교차부 중 어느 하나 이상은, 수직 로프와 수평 로프 간의 묶음 방식으로 체결되어 보강매듭을 형성한 구조일 수 있다. 리프팅부가 연결되는 지점에는 상대적으로 높은 하중이 걸릴 수 있으며, 이를 보강하기 위해서 수직 로프와 수평 로프 간의 묶음 방식으로 체결할 수 있다.
- [27] 상기 네트부는 형상 내지 크기는 운반하고자 하는 매립재의 종류, 하중 및 크기 등에 따라 다양하게 형성할 수 있다. 하나의 예로서, 수평 로프와 수직 로프가 형성하는 망눈의 가로 및 세로의 평균 간격은, 각각 독립적으로 5 내지 45 cm 범위, 혹은 15 내지 25 cm 범위일 수 있다. 매립 공사에 사용하기 적합한 매립재를 운반하기에 적합한 간격을 유지한다. 예를 들어, 운반 대상이 되는 매립재의 평균 직경이 30 내지 40 cm 인 경우에, 이를 효과적으로 운반하기 위해서 로프 간격을 20 cm 범위로 조절할 수 있다.
- [28] 상기 하부 묶음부는 당기면 풀리는 구조이다. 그러나, 매립재가 적재된 상태에서, 하부 묶음부를 구성하는 로프 또는 하부 묶음부의 연장 로프를 당기게

되면, 마찰에 의해 당겨지지 않거나 심한 경우에는 로프가 끊어지는 경우가 발생할 수 있다. 하나의 예로서, 하부 묶음 로프의 부분 또는 전체는 윤활 처리된 구조일 수 있다. 예를 들어, 하부 묶음 로프에 파라핀 등의 윤활제를 처리함으로써, 로프를 당기는 과정에서 마찰력을 줄일 수 있다. 또 다른 하나의 예로서, 하부 묶음 로프의 일부 또는 전체를 감싸는 보호부재를 포함할 수 있다. 예를 들어, 하부 묶음 로프의 당겨지는 부분에, 고무, 비닐, 플라스틱 재질의 중공 구조를 덧씌우는 구조로 형성할 수 있다.

[29] 본 발명의 매립제 운반용 망대는, 하나의 예로서, 무선 제어부를 이용하여 하부 묶음 로프를 당기는 구조일 수 있다. 예를 들어, 무선 제어부가 연결된 윈치에 하부 묶음 로프를 연결하고, 리모콘 등을 이용하여 상기 무선 제어부를 조작할 수 있다.

[30] 상기 매립제 운반용 망대는, 하중 강도가 12 톤 이상, 구체적으로는 20 톤 이상, 혹은 12 내지 30 톤 범위일 수 있다. 상기 하중 강도는 각형 철괴를 해당 중량까지 적재한 상태에서 망대를 구성하는 로프의 끊어짐 현상이 발생하는지 여부를 육안 검사를 통해 확인한 결과이다. 따라서, 본 발명에 따른 매립제 운반용 망대는 12톤의 하중이 적재된 상태에서 망대에 손상이 없는 것을 확인하였다. 상기 매립제 운반용 망대는, 상대적으로 하중이 높은 매립제를 운반할 수 있으며, 하부가 개폐 가능한 구조이므로 필요한 위치에 매립제를 효과적으로 투하할 수 있다. 필요에 따라서는, 망대 내에 매립제가 적재된 상태로 위치시키는 것도 가능하다.

[31] 또 다른 하나의 실시예에서, 본 발명에 따른 매립제 운반용 망대는, 네트부는 수직 로프와 수평 로프가 교차된 망상구조이고, 9 톤 하중의 매립제가 적재된 상태에서, 50회 상하 운동시 망대의 상하방향 길이 변화율이 하기 수학적 식 1을 만족한다.

[32] [수학적 식 1]

$$[33] \quad \frac{L2-L1}{L1} \times 100 \leq 15(\%)$$

[34] 수학적 식 1에서,

[35] L1은 상하 운동 전 측정된 네트부에 연결된 리프팅부 아래의 수평 로프로부터 최하단 수평 로프까지의 길이이며,

[36] L2는 상하 운동 후 측정된 네트부에 연결된 리프팅부 아래의 수평 로프로부터 최하단 수평 로프까지의 길이이고,

[37] L1 및 L2는 각각 30 kg 하중 하에서 측정되고,

[38] 상기 망대의 상하 운동은, 매립제가 적재된 상태에서 망대의 하단이 지면에서 50 cm 이상 이격된 거리까지 들어 올린 후, 다시 바닥에 내려 놓는 과정을 1회 상하 운동으로 한다.

[39] 본 발명에 따른 매립제 운반용 망대는 큰 하중의 매립제가 적재된 상태에서

반복 이동시에도 견딜 수 있으므로, 내구성이 높고 반복 재사용이 가능하다.

- [40] 상기 매립재 운반용 망태의 구조는, 매립재를 운반할 수 있는 구조라면 특별히 제한되는 것은 아니나, 수직 로프와 수평 로프가 교차된 망상구조의 네트부를 포함할 수 있다. 망상 구조로 형성함으로써, 망태 자체의 무게를 줄일 수 있고, 원하는 크기의 매립재를 선별적으로 운반할 수 있다. 상기 네트부를 형성하는 수직 로프 및 수평 로프의 인장 강도는, 각각 독립적으로, 100 kg/mm² 이상이며, 구체적으로는 120 kg/mm² 이상, 200 kg/mm² 이상, 또는 100 내지 500 kg/mm² 범위일 수 있다. 수직 로프와 수평 로프의 인장 강도를 반복적으로 측정한 결과, 로프의 인장 강도를 상기 범위로 제어함으로써, 제조 원가가 지나치게 높아지는 것을 방지하고, 목표 하중을 견딜 수 있도록 설계 가능하다. 상기 인장 강도는 만능재료 시험기(Instron)를 이용하여, 미국재료시험규격 ASTM D 2256에 의거하여 측정한 결과이다.

- [41] 상기 망태는 9 톤 하중의 매립재가 적재된 상태에서, 50회 상하 운동시 리프팅 로프의 길이 변화율이 하기 수학식 2을 만족할 수 있다.

- [42] [수학식 2]

$$[43] \quad \frac{L4-L3}{L3} \times 100 \leq 15(\%)$$

- [44] 수학식 2에서,

- [45] L3은 상하 운동 전 측정된 리프팅 로프의 길이이며,

- [46] L4는 상하 운동 후 측정된 리프팅 로프의 길이이며,

- [47] L3 및 L4는 각각 30 kg 하중 하에서 측정되고,

- [48] 상기 망태의 상하 운동은, 매립재가 적재된 상태에서 망태의 하단이 지면에서 50 cm 이상 이격된 거리까지 들어 올린 후, 다시 바닥에 내려 놓는 과정을 1회 상하 운동으로 한다.

- [49] 구체적으로는, 본 발명에 따른 매립재 운반용 망태는 9 톤 하중의 매립재를 적제한 후, 상부 묶음부 및 하부 묶음부가 묶여진 상태에서, 하기 수학식 3을 만족한다.

- [50] [수학식 3]

- [51] $B/A \geq 1.1$

- [52] A는 매립재가 적재된 망태를 바닥에 내려놓은 상태에서의 수직 길이이고,

- [53] B는 매립재가 적재된 망태를 바닥에 내려놓은 상태에서의 수평 길이이다.

- [54] 상기 B/A의 비율은 매립재가 적재된 상태의 망태를 효과적으로 운반하기 위한 것이다. B/A의 값이 1.1 보다 작은 경우에는, 운반과정에서 망태가 균형을 잃고 넘어질 수 있다. 구체적으로 상기 B/A의 값은 1.1 내지 3, 1.2 내지 1.5 범위일 수 있다.

- [55]

- [56] 이하, 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과

같다.

- [57] 첨부된 도면 중 도 1은 본 발명에 따른 망태의 요부 정면 구성도이고, 도 2는 도 1의 "A"부분의 확대 구성도이며, 도 3은 도 1의 "B"부분의 확대 구성도이고, 도 4 내지 7은 각각 도 1의 "C"부분의 확대 구성도로서, 수직 로프의 사이에 수평 로프가 순차적으로 매듭으로 연결되어 강도를 보강하기 위한 구성도이며, 도 8 및 9는 본 발명에 따른 망태의 요부 평면 구성도이다.
- [58] 도 1 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 매립재 운반용 망태의 네트부는 상부와 하부에 상부 묶음 고리(12) 및 하부 묶음 고리(14)가 각각 구비되고, 등간격을 유지하여 수직으로 배치되며, 3줄을 꼬아 형성된 다수의 수직 로프(10)와; 수직 로프(10)의 3줄 사이에 끼워져 격자형으로 연결되고, 좌측 또는 우측에 측면 묶음 고리(22)가 각각 구비되며, 3줄을 꼬아 형성된 다수의 수평 로프(20)와; 격자형으로 끼워져 연결된 수직 로프(10)와 수평 로프(20)에 격자형이 유지되도록 X자로 고정된 클램프(60)로 이루어진다.
- [59] 상기 수직 로프(10)와 수평 로프(20)는 폴리프로필렌(Polypropylene) 섬유로 이루어지고, 망태 내부에 매립재가 채워지게 된다. 상기 수직 로프(10)와 수평 로프(20)를 폴리프로필렌(Polypropylene) 섬유로 형성함으로써, 망태의 경량성을 확보하고, 내구성을 높일 수 있다.
- [60] 이때, 수평 로프(20)의 좌측 또는 우측에 묶여져 구비된 다수의 측면 묶음 고리(22)에, 측면 묶음 고리(22) 반대쪽의 수평 로프(20)를 순차적으로 끼워 섬유 돌망태의 둘레를 구성하게 되고, 수직 로프(10) 상부에 묶여져 구비된 상부 묶음 고리(12)에는 7mm로 이루어지며, 수직 로프(10)와 동일 재질의 상부 묶음 로프(30)를 순차적으로 끼워넣어 채움재(석재)가 채워지는 섬유 돌망태의 주둥이를 구성하게 되고, 수직 로프(10) 하부에 묶여져 구비된 하부 묶음 고리(14)에는 16mm로 이루어지고, 상기 수직 로프(10)와 동일 재질의 하부 묶음 로프(40)를 순차적으로 끼워넣어 폴립이 용이하도록 묶어 망태의 매립재 배출구를 구성하게 된다. 이때, 하부 묶음 로프(40)의 일단에는 묶음고리(42)가 매듭으로 형성된다.
- [61] 한편, 도 3에서와 같이 수직 로프(10)의 상부 영역에 3줄 사이에 반대쪽의 수직 로프(10)를 끼워넣어 원형으로 다수의 오링 고리(16)를 각각 형성하고, 이 오링 고리(16)를 통하여 24mm로 이루어지고, 수직 로프(10)와 동일 재질의 리프팅 로프(50)를 순차적으로 끼워넣어 망태를 들어 옮기기 위한 수단으로 사용하게 된다.
- [62] 상기 클램프(60)는 수직 로프(10)와 수평 로프(20)를 x자로 고정하고, 그 재질은 금속 재질로서 수직 로프(10)와 수평 로프(20)에 x자로 체결 고정되어 메시가 유지되는 동시에 연결부위가 풀어지는 것이 방지되어 기중기로 들어올리거나 매립재의 투하시 전단 강도가 우수한 것이다.(도 2참조)
- [63] 한편, 도 4 내지 도 7에서와 같이 오링 고리(16)에 순차적으로 끼워져 망태를 들어 옮기기 위한 수단으로 사용되는 리프팅 로프(50) 하부 또는 상하부의 수직

로프(10)에 수평 로프(20)를 수평으로 교차되게 보강매듭(80)을 형성하면서 엮어 리프팅 로프(50)와의 체결 강도를 보강시키게 된다.

[64] 이를 개략적으로 설명하면, 도 4에서와 같이 리프팅 로프(50) 하부 또는 상하부의 수직 로프(10)의 3줄 사이에 수평 로프(20)를 끼워넣은 다음, 도 5 및 도 6에서와 같이 수평 로프(20) 끝을 교차되게 끼우고, 도 7에서와 같이 완전히 묶게 되면, 강도가 보강되는 보강매듭(80)이 형성된다. 이러한 순서로써 리프팅 로프(50) 하부 또는 상하부의 수직 로프(10)에 수평 로프(20)를 수평으로 교차되게 엮으면서 보강매듭(80)을 형성하게 된다.

[65] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 섬유 돌망태의 사용상태를 개략적으로 설명하기로 한다.

[66] 도 8에서와 같이 상하부에 상부 묶음 고리(12) 및 하부 묶음 고리(14)가 각각 구비되고, 3줄을 꼬아 형성된 수직 로프(10)를 등간격을 유지하여 수직으로 배치한 다음, 이 수직 로프(10)의 3줄 사이에 좌측 또는 우측에 측면 묶음 고리(22)가 구비된 다수의 수평 로프(20)를 15 내지 30 cm 간격이 유지되도록 순차적으로 연결하게 된다.

[67] 이러한 상태에서 수직 로프(10)와 수평 로프(20) 사이에 15 내지 30 cm 간격이 유지되도록 금속재질의 고정클램프(60)를 순차적으로 x자로 체결하여 메시가 유지되는 동시에 연결부위가 풀리는 것이 방지하게 된다.

[68] 그 다음으로 수평 로프(20)의 좌측 또는 우측에 묶여져 구비된 다수의 측면 묶음 고리(22)에, 측면 묶음 고리(22) 반대쪽의 수평 로프(20)를 순차적으로 끼워 섬유 망태의 둘레를 개략 원통형으로 구성한 다음, 수직 로프(10) 하부에 묶여져 구비된 하부 묶음 고리(14)에 16mm로 이루어진 하부 묶음 로프(40)를 순차적으로 끼워넣은 다음, 풀림이 용이하도록 묶어 망태의 매립재의 배출구를 구성하게 된다.

[69] 이러한 상태에서 수직 로프(20)의 상부 영역에 3줄 사이에 반대쪽의 수직 로프(20)를 끼워넣어 원형으로 형성된 다수의 오링 고리(16)를 통하여 24mm로 이루어진 리프팅 로프(50)를 순차적으로 끼워 넣은 다음, 양끝을 묶어 마무리하게 된다.

[70] 그 다음으로 수직 로프(20) 상부에 묶여져 구비된 상부 묶음 고리(22)에 7mm로 이루어진 상부 묶음 로프(30)를 순차적으로 끼워넣으면 매립재가 채워지는 망태의 주둥이가 구성되어 망태의 제작이 완료된다(도 9참조).

[71] 도 10은 하부 묶음 로프를 묶는 중간 과정을 촬영한 사진이며, 도 11은 묶여진 하부 묶음 로프를 나타낸 사진이다. 도 11에서 묶여진 하부 묶음 로프를 잡아 당기게 되면, 매듭이 풀어지게 된다.

[72] 상기에서는 본 발명에 따른 예시를 위주로 설명하였으나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되는 것은 아니며 본 발명의 각 구성요소는 동일한 목적 및 효과의 달성을 위하여 본 발명의 기술적 범위 내에서 변경 또는 수정될 수 있을 것이다.

산업상 이용가능성

- [73] 본 발명은 큰 하중의 매립재를 손쉽게 운반할 수 있고, 하중 강도 및 내구성이 우수하며, 반복 재사용이 가능한 매립재 운반용 망태에 관한 발명으로서 산업상 이용가능성이 높은 발명이다.

청구범위

- [청구항 1] 망상 구조이며, 상부 및 하부는 열린 구조이고, 측면은 닫힌 구조인 네트부;
네트부의 상부에 형성된 개폐 가능한 상부 묶음부;
네트부의 하부에 형성된 개폐 가능한 하부 묶음부; 및
네트부의 일측에 연결되는 리프팅부를 포함하는 매립재 운반용 망대.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
네트부는 수직 로프와 수평 로프가 교차된 망상구조인 매립재 운반용 망대.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
수직 로프 아래쪽 끝단은 하부 묶음 고리를 형성하고,
하부 묶음부는 상기 하부 묶음 고리에 하부 묶음 로프가 순차적으로 삽입된 구조이고,
상기 하부 묶음부는 하부 묶음 로프를 당김으로써 풀리는 구조인 매립재 운반용 망대.
- [청구항 4] 제 2 항에 있어서,
수직 로프 위쪽 끝단은 상부 묶음 고리를 형성하고,
상부 묶음부는 상기 상부 묶음 고리에 상부 묶음 로프가 순차적으로 삽입된 구조인 매립재 운반용 망대.
- [청구항 5] 제 2 항에 있어서,
리프팅부는,
수직 로프의 일측에 오링 고리가 형성되고, 리프팅 로프가 상기 오링 고리에 삽입되어 네트부와 체결되고,
상기 리프팅 로프는 별도의 리프팅 장치와 체결되는 구조인 매립재 운반용 망대.
- [청구항 6] 제 2 항에 있어서,
네트부의 측면은 닫힌 구조이며,
수평 로프의 제1 말단은 측면 묶음 고리를 형성하고, 상기 수평 로프의 제2 말단은 제1 말단의 측면 묶음 고리와 체결된 구조인 매립재 운반용 망대.
- [청구항 7] 제 6 항에 있어서,
수평 로프는 3가닥 이상의 가는 로프가 꼬여서 형성된 구조이고,
수평 로프를 형성하는 가는 로프의 각 끝단은, 수평 로프의 끝단이 아닌 영역을 형성하는 부분의 가는 로프들 사이에 함입되어 꼬임으로써 측면 묶음 고리를 형성되는 매립재 운반용 망대.
- [청구항 8] 제 2 항에 있어서,

- 수직 로프와 수평 로프의 교차부 중 어느 하나 이상은 금속 재질의 클램프로 고정된 구조인 매립재 운반용 망태.
- [청구항 9] 제 2 항에 있어서,
리프팅부가 연결되는 지점의 바로 위 및 아래에 형성된 수직 로프와 수평 로프의 교차부 중 어느 하나 이상은, 수직 로프와 수평 로프 간의 묶음 방식으로 체결된 구조인 매립재 운반용 망태.
- [청구항 10] 제 2 항에 있어서,
수평 로프와 수직 로프가 형성하는 망눈의 가로 및 세로의 평균 간격은, 각각 독립적으로 5 내지 45 cm인 매립재 운반용 망태.
- [청구항 11] 제 3 항에 있어서,
하부 묶음 로프의 부분 또는 전체는 윤활 처리된 구조인 매립재 운반용 망태.
- [청구항 12] 제 3 항에 있어서,
하부 묶음 로프의 일부 또는 전체를 감싸는 보호부재를 더 포함하는 매립재 운반용 망태.
- [청구항 13] 제 3 항에 있어서,
하부 묶음 로프를 당기는 것은 무선 제어부를 통해 제어되는 매립재 운반용 망태.
- [청구항 14] 제 1 항에 있어서,
상기 매립재 운반용 망태는,
각형 철괴를 적재된 상태에서 하중 강도 측정시,
하중 강도가 12톤 이상인 매립재 운반용 망태.
- [청구항 15] 제 1 항에 있어서,
네트부는 수직 로프와 수평 로프가 교차된 망상구조이고,
9 톤 하중의 매립재가 적재된 상태에서, 50회 상하 운동시 망태의 상하방향 길이 변화율이 하기 수학식 1을 만족하는 것을 특징으로 하는 매립재 운반용 망태:

[수학식 1]

$$\frac{L2-L1}{L1} \times 100 \leq 15(\%)$$

수학식 1에서,

L1은 상하 운동 전 측정된 네트부에 연결된 리프팅부 아래의 수평 로프로부터 최하단 수평 로프까지의 길이이며,

L2는 상하 운동 후 측정된 네트부에 연결된 리프팅부 아래의 수평 로프로부터 최하단 수평 로프까지의 길이이고,

L1 및 L2은 각각 30 kg 하중 하에서 측정되고,

상기 망태의 상하 운동은, 매립재가 적재된 상태에서 망태의

하단이 지면에서 50 cm 이상 이격된 거리까지 들어 올린 후, 다시 바닥에 내려 놓는 과정을 1회 상하 운동으로 한다.

[청구항 16]

제 1 항에 있어서,
네트부는 수직 로프와 수평 로프가 교차된 망상구조이고,
수직 로프 및 수평 로프의 인장 강도는, 각각 독립적으로, 100 kg/mm² 이상인 매립재 운반용 망대.

[청구항 17]

제 5 항에 있어서,
9 톤 하중의 매립재가 적재된 상태에서, 50회 상하 운동시 리프팅 로프의 길이 변화율이 하기 수학식 2을 만족하는 것을 특징으로 하는 매립재 운반용 망대:

[수학식 2]

$$\frac{L4-L3}{L3} \times 100 \leq 15(\%)$$

수학식 2에서,

L3은 상하 운동 전 측정된 리프팅 로프의 길이이며,

L4는 상하 운동 후 측정된 리프팅 로프의 길이이며,

L3 및 L4는 각각 30 kg 하중 하에서 측정되고,

상기 망대의 상하 운동은, 매립재가 적재된 상태에서 망대의 하단이 지면에서 50 cm 이상 이격된 거리까지 들어 올린 후, 다시 바닥에 내려 놓는 과정을 1회 상하 운동으로 한다.

[청구항 18]

제 1 항에 있어서,
9 톤 하중의 매립재를 적제한 후, 상부 묶음부 및 하부 묶음부가 묶여진 상태에서, 하기 수학식 3을 만족하는 것을 특징으로 하는 매립재 운반용 망대:

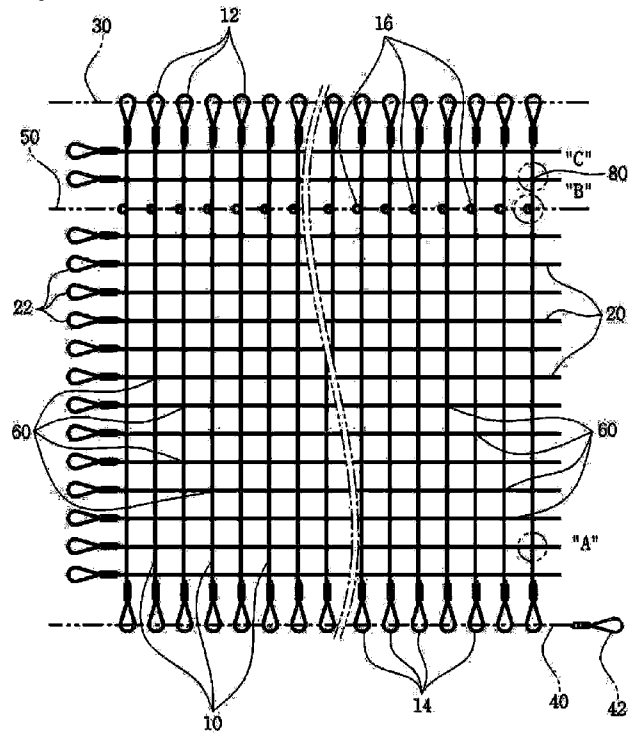
[수학식 3]

$$B/A \geq 1.1$$

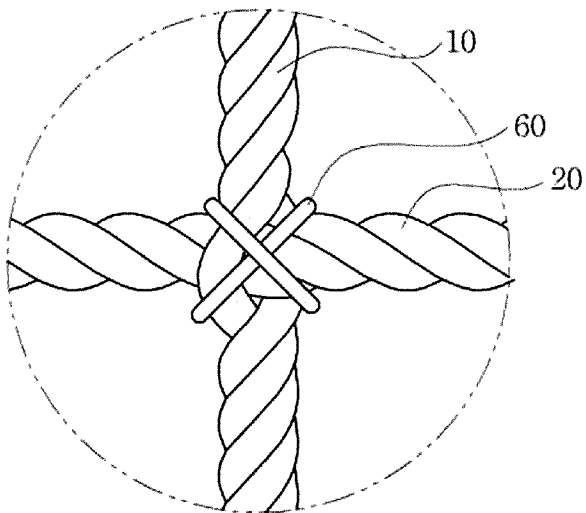
A는 매립재가 적재된 망대를 바닥에 내려놓은 상태에서의 수직 길이이고,

B는 매립재가 적재된 망대를 바닥에 내려놓은 상태에서의 수평 길이이다.

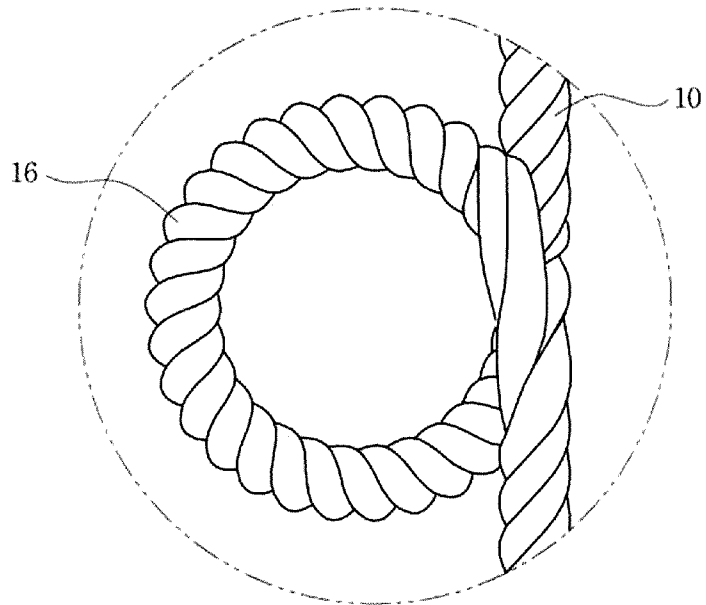
[Fig. 1]



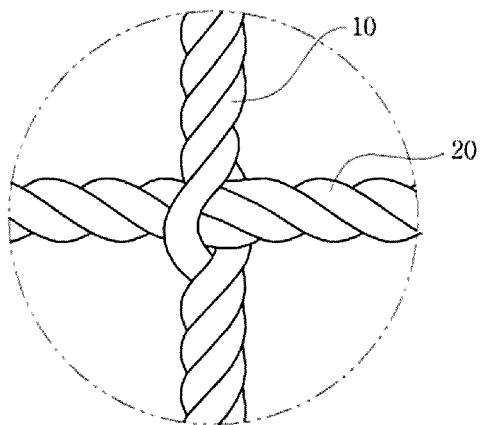
[Fig. 2]



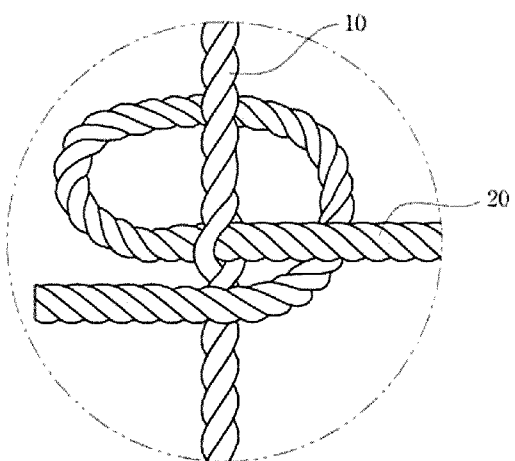
[Fig. 3]



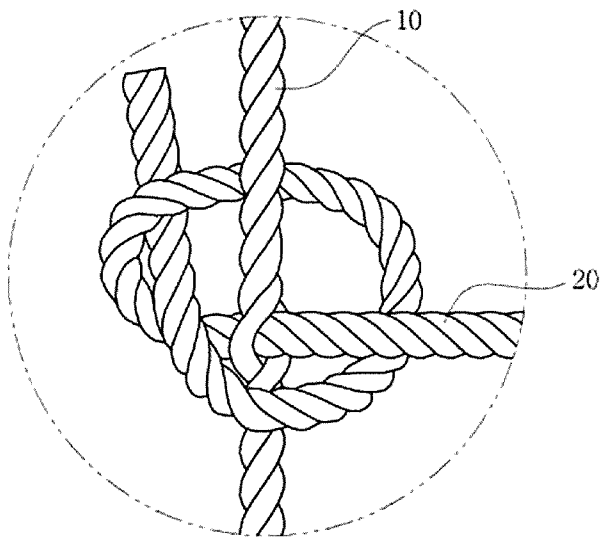
[Fig. 4]



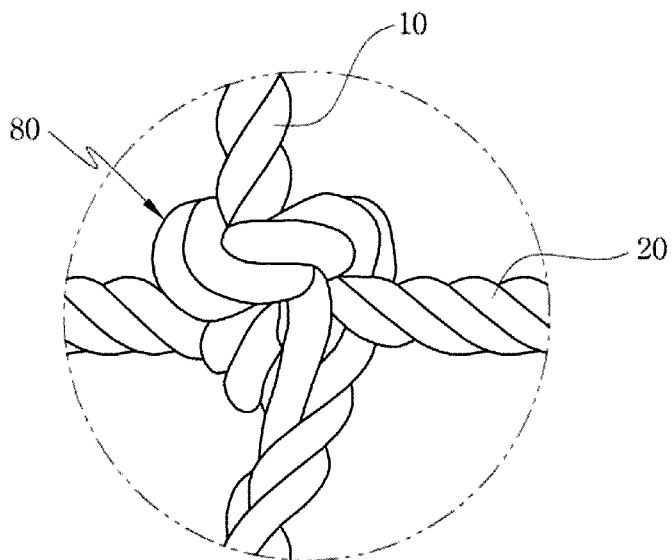
[Fig. 5]



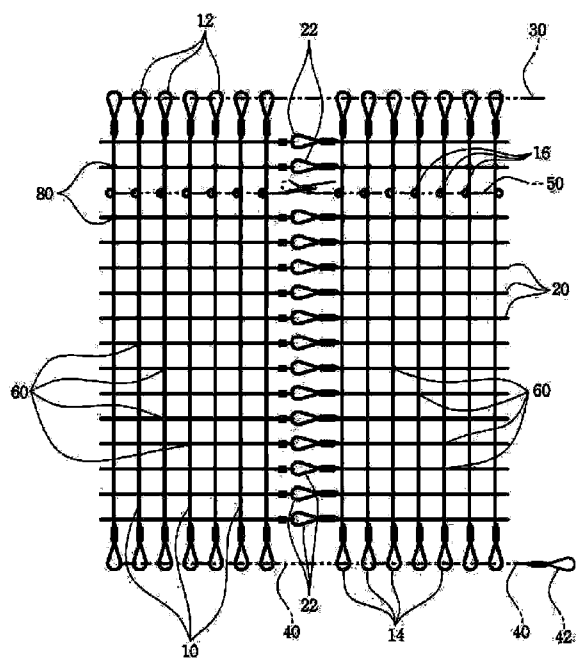
[Fig. 6]



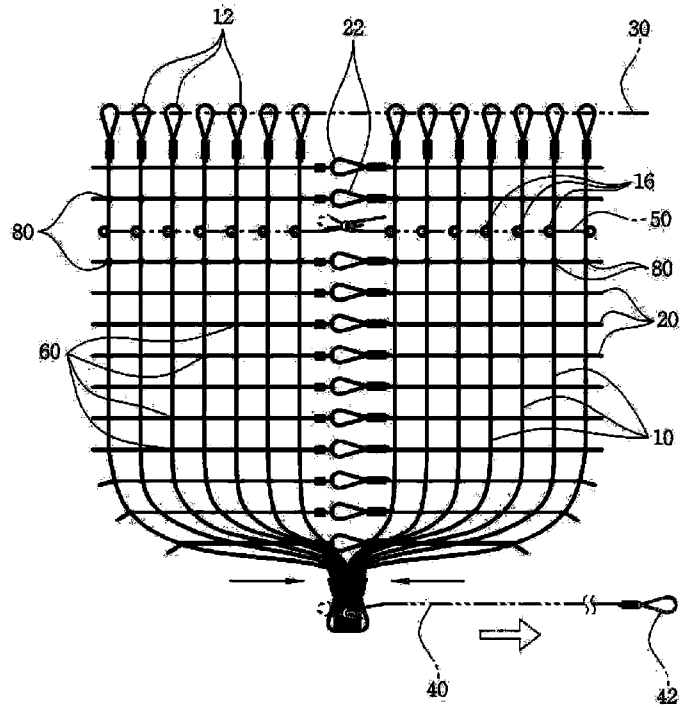
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/010338**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****E02B 3/08(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E02B 3/08; E02D 17/20; E02B 3/04; B66C 1/12; B64D 9/00; E02B 3/06; E02B 3/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: net bag, net, sieve, transportation, rope, lift

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 10-114926A (MAEDA KOUSEN KK et al.) 06 May 1998 See paragraphs [0007]-[0015] and figures 1-5.	1
Y		2-18
Y	KR 20-0374400 Y1 (KIM, Sang Moon) 29 January 2005 See page 2 and figure 2b.	2-13,17
Y	KR 10-2012-0008147 A (MOON, Young Sik) 30 January 2012 See paragraphs [0029], [0033] and figure 1.	3,4,11-13
Y	KR 20-0349607 Y1 (SINANDLE CORP.) 10 May 2004 See page 3 and figures 1a, 1b.	5,14-18
Y	KR 10-0873158 B1 (ECOONE CORPORATION) 10 December 2008 See the claims and figure 1.	12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02 FEBRUARY 2015 (02.02.2015)

Date of mailing of the international search report

04 FEBRUARY 2015 (04.02.2015)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/010338

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 10-114926A	06/05/1998	NONE	
KR 20-0374400 Y1	29/01/2005	NONE	
KR 10-2012-0008147 A	30/01/2012	NONE	
KR 20-0349607 Y1	10/05/2004	NONE	
KR 10-0873158 B1	10/12/2008	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) E02B 3/08(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) E02B 3/08; E02D 17/20; E02B 3/04; B66C 1/12; B64D 9/00; E02B 3/06; E02B 3/12 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 망태, 네트, 망체, 운반, 로프, 리프트		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 10-114926A (MAEDA KOUSEN KK 외 1명) 1998.05.06 식별번호 [0007]-[0015] 및 도면 1-5 참조.	1
Y		2-18
Y	KR 20-0374400 Y1 (김상문) 2005.01.29 페이지 2 및 도면 2b 참조.	2-13, 17
Y	KR 10-2012-0008147 A (문용식) 2012.01.30 식별번호 [0029], [0033] 및 도면 1 참조.	3, 4, 11-13
Y	KR 20-0349607 Y1 (주식회사 시내 & 들) 2004.05.10 페이지 3 및 도면 1a, 1b 참조.	5, 14-18
Y	KR 10-0873158 B1 ((주)에코원) 2008.12.10 청구범위 및 도면 1 참조.	12
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2015년 02월 02일 (02.02.2015)	국제조사보고서 발송일 2015년 02월 04일 (04.02.2015)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82 42 472 3473	심사관 김영표 전화번호 +82-42-481-5802 	

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2014/010338

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 10-114926A	1998/05/06	없음	
KR 20-0374400 Y1	2005/01/29	없음	
KR 10-2012-0008147 A	2012/01/30	없음	
KR 20-0349607 Y1	2004/05/10	없음	
KR 10-0873158 B1	2008/12/10	없음	