

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 7월 4일 (04.07.2013)



(10) 국제공개번호
WO 2013/100436 A1

- (51) 국제특허분류:
D04B 21/10 (2006.01) *D04B 21/12* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/010695
- (22) 국제출원일: 2012년 12월 10일 (10.12.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0145152 2011년 12월 28일 (28.12.2011) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 김진숙 (KIM, Jin-Sook) [KR/KR]; 704-834 대구시 달서구 진천로 8길, 41, Daegu (KR). 박학근 (PARK, Hak-Keun) [KR/KR]; 706-170 대구시 수성구 신매로 51, 시지천마타운 229동 1102호, Daegu (KR).
- (74) 대리인: 백홍기 (BAEK, Hong-ki); 700-832 대구시 중구 달구벌대로 2078, Daegu (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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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.

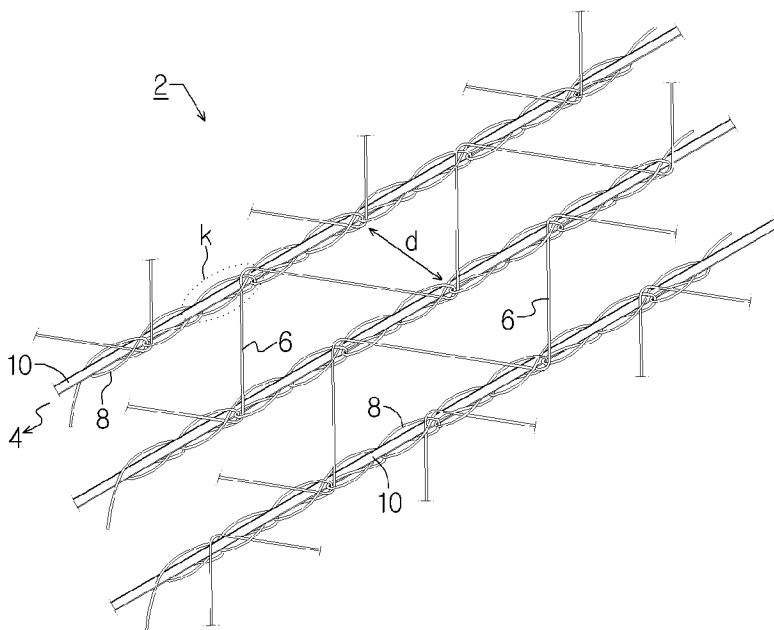
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: BINDING FABRIC FOR PACKAGING

(54) 발명의 명칭: 포장 결속용 망원단



(57) Abstract: The present invention is a binding fabric for packaging in which connecting yarns (6) are woven among warps (4) in a zigzag fashion so as to form a knot, warps (4) are made by arranging straight column yarns (10) each having a thickness (t2) of 400 to 1000 denier among three strands of loop yarns (8) each having a thickness (t1) of 150 to 400 denier, and the sum of the value obtained by multiplying the total thickness (3t1) of the thickness (t1) of the loop yarns (8) by 0.6 and the value of the thickness (t2) of the straight column yarns (10) is 900 to 1500 denier. Thus, superior tensile strength as compared with the weight of thread weight can be obtained, and manufacturing costs are reduced to achieve significantly excellent price competitiveness.

(57) 요약서: 본 발명은 경사(4)를 사이마다 연결사(6)를 지그재그로 엮어서 그물코 모양으로 형성하고, 경사(4)는 150~400 데니어 1 합 굵기(t1)를 가진 3 가닥의 고리사(8) 사이에 400~1000 데니어 1 합 굵기(t2)의 스트레이트형 기둥사(10)를 배치시켜서 구성하되, 고리

사(8) 굵기(t1)의 총합(3t1)에 0.6 배를 곱한 값과 스트레이트 기둥사(10) 굵기(t2)의 값을 합한 값이 900~1500 데니어로 형성됨으로서, 실의 중량 대비하여 충분한 인장강도를 얻을 수 있을 뿐만 아니라, 제조원가가 저렴하여 가격 경쟁력면에서 매우 우수하다.

WO 2013/100436 A1

명세서

발명의 명칭: 포장 결속용 망원단

기술분야

- [0001] 본 발명은 포장 결속용 망원단에 관한 것으로서, 특히, 경사의 구조가 개선되어 실의 중량 대비 인장강도가 높아진 포장 결속용 망원단에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 일반적으로 포장 결속용 망원단은 경사들을 일정 간격으로 배치하고, 경사들 사이마다 연결사를 지그재그로 엮어서 그물코 모양으로 형성하여서 구성된다.
- [0003] 포장 결속용 망원단은 로프를 대신하여 물건을 포장하는데 용이하게 사용되며, 특히, 최근에는 곤포 랩핑 사일로의 전단계에서 사초들을 단위별로 묶는 용도로 많이 사용된다.
- [0004] 곤포 랩핑 사일로의 전단계에 사용되는 종래의 망원단의 일 예로, 폴리에틸렌 필름사로서 350~450데니어 1합의 굵기를 가진 경사들을 1인치 간격으로 배치하고, 경사들 사이마다 폴리에틸렌 필름사로서 350~450데니어 1합의 굵기를 가진 연결사를 지그재그로 엮어서 그물코 모양으로 형성된 곤포 랩핑 사일로용 망원단이 있다.
- [0005] 이러한 망원단은 대부분 사초들을 감싸서 일정단위로 묶을때 연결사에 비하여 경사가 힘을 더 많이 받게 되므로, 연결사는 1가닥의 실로 형성되는데 반하여 경사는 3가닥의 실이 꺾여서 엮어진 고리사로 형성된다.
- [0006] 그러나, 상기 망원단은 실을 고리사로 형성하기 위해서는 실을 꺾어서 고리형태로 엮어야 하므로, 고리사는 꺾기 전 스트레이트 형태에 비하여 인장강도가 30~40% 정도 떨어지게 된다.
- [0007] 또한, 경사들의 간격이 촘촘하게 짜여져 제작하는데 시간이 많이 소요되는데 비하여, 외력을 많이 받는 경사가 질기지 못하여 쉽게 끊어져 망원단이 터질 우려가 있고, 이로 인해 사초들을 여미는 작업을 원활하게 수행하지 못하는 단점이 있다.
- [0008] 상기의 문제점을 해결하기 위하여 국내 특허 제1019465호에 개시된 곤포 랩핑 사일로용 망원단(2)은, 350~450데니어 굵기의 2합 폴리에틸렌 모노필라멘트사를 경사(4)로 구성하고, 경사(4)들 사이마다 폴리에틸렌사로서 350~450데니어 굵기의 1합 연결사(6)로 사용하고, 경사(4)간의 배치 간격을 2인치로 형성하여서 구성된다.
- [0009] 상기의 망원단(2)은 힘을 많이 받는 경사(4)를 2배로 굵게 하고 인장강도가 폴리에틸렌 필름사보다 높은 폴리에틸렌 모노필라멘트사를 사용한 대신에, 경사(4)간의 배치 간격을 2배로 하여서 실의 중량 대비하여 질기면서도 생산수율이 매우 높도록 하였다.
- [0010] 그러나, 이러한 망원단 역시 경사가 3가닥의 고리사로 형성되어 있으므로,

고리사로 형성하는 과정에서 인장강도의 손실이 30~40%정도 발생하게 되고, 실의 중량 대비하여 충분한 인장강도가 나오지 못하며, 그로 인해 제조원가가 많이 나가 경제적이지 못하다는 단점이 있다.

발명의 요약

기술적 과제

- [0011] 따라서 본 발명의 목적은 실의 중량 대비하여 인장강도가 매우 높을 뿐만 아니라, 제조원가가 저렴하여 가격 경쟁력면에서 매우 우수한 포장 결속용 망원단을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [0012] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 경사들 사이마다 연결사를 지그재그로 엮어서 그물코 모양으로 형성한 포장 결속용 망원단에 있어서, 150~400 테니어 1합 굵기(t1)를 가진 3가닥의 고리사 사이에 400~1000 테니어 1합 굵기(t2)의 스트레이트형 기둥사를 배치시켜서 경사로 구성하되, 고리사 굵기의 총합(3t1)에 0.6배를 곱한 값과 스트레이트 기둥사 굵기(t2)의 값을 합한 값이 900~1500 테니어로 형성됨을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명은 인장강도의 손실이 큰 고리사는 최소한의 굵기로 형성하고 인장강도의 손실이 없는 스트레이트형 기둥사를 고리사 사이에 배치하여 경사로 구성하여서 실의 중량 대비하여 인장강도가 매우 높고, 실의 중량을 줄일 수 있으므로 제조원가가 저렴하여 가격 경쟁력면에서 매우 우수하다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 의한 포장 결속용 망원단의 사시도,
[0015] 도 2는 도 1의 포장 결속용 망원단의 평면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [0016] 이하 본 발명의 바람직한 실시예들을 첨부 도면들을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0017] 본 발명은 망원단의 경사에서 인장강도의 손실이 큰 고리사는 형태만 유지할 수 있도록 최소한의 굵기로 형성하고, 경사의 인장강도를 보강하기 위하여 고리사 사이에 고리사보다 굵게 형성한 스트레이트형 기둥사를 배치하여서 실의 중량 대비 인장강도를 최대화시킨 것이다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 의한 포장 결속용 망원단의 사시도이고, 도 2는 도 1의 포장 결속용 망원단의 평면도이다.
- [0019] 도 1 및 도 2에 도시된 본 발명의 실시예에 따른 포장 결속용 망원단(2)은 고리사(8)와 스트레이트형 기둥사(10)로 구성된 경사(4)를 일정간격으로 배치한 후, 경사(4)들 사이마다 연결사(6)를 지그재그로 엮어서 그물코 모양으로 편직 형성된다. 이러한 포장 결속용 망원단(2)은 랏셀편기로 편직될 수 있다.
- [0020] 경사(4)와 연결사(6)는 폴리에틸렌사, 나일론사, 폴리프로필렌사 등으로 모두

형성가능하나, 폴리에틸렌사가 가장 바람직하다.

- [0021] 폴리에틸렌사 중에서도 폴리에틸렌 모노필라멘트사가 폴리에틸렌 필름사에 비해 연신비가 높은 바 연신비는 결정화도와 밀도에 비례하고, 밀도는 인장강도에 비례하므로 폴리에틸렌 모노필라멘트사가 폴리에틸렌 필름사보다 훨씬 큰 인장강도를 가진다.
- [0022] 실제 국내에서 폴리에틸렌 모노필라멘트사는 폴리에틸렌 필름사보다 인장강도가 30~40% 더 우수한 반면 가격은 30~40% 더 저렴하다.
- [0023] 본 발명의 실시예에서는 포장 결속용 망원단(2)의 형태를 형성하는 고리사(8)와 연결사(6)를 폴리에틸렌 모노필라멘트사로 구성하고, 스트레이트형 기동사(10)를 고리사(8)에 교대로 다른 색상을 가진 폴리에틸렌 필름사로 배치하여서 포장 결속용 망원단(2)의 미감을 형성하도록 할 수 있다.
- [0024] 포장 결속용 망원단(2)의 경사(4)는 고리사(8) 사이에 스트레이트형 기동사(10)가 배치되어서 구성된다. 고리사(8)는 3가닥의 실이 상호 꺾여져 고리형태의 코(k)를 이루며 엮어지도록 구성되며, 고리사(8)의 코(k) 사이로는 스트레이트형 기동사(10)가 통과하도록 배치된다.
- [0025] 일반적으로 고리사(8)는 기기가 800~1200rpm의 빠른 속도로 회전하면서 분당 1000개 이상의 고리를 생성하는 과정을 거쳐 제작되며, 고리사(8)는 대부분 이러한 제작과정에서 마찰열과 꼬임 및 꺾임의 반복으로 고유의 인장강도가 상당량 손실되고, 제작된 형태 또한 고리 형태로 원사 상호간의 꺾임 매듭의 연속으로 상당히 불안정한 상태이다.
- [0026] 당업계에서는 통상적으로 이러한 고리사(8)의 인장강도 손실이 30~40% 정도 발생하는 것으로 추측하고 있으며, 본 발명의 실시예에서는 고리사(8)의 인장강도 손실이 40% 발생하는 것으로 가정한다.
- [0027] 본 발명의 실시예에서는 인장강도의 손실이 큰 고리사(8)는 포장 결속용 망원단(2)에서 형태만 유지할 수 있도록 최소한의 굵기인 150~400 데니어 1합 굵기(t1)로 형성하고, 인장강도의 손실이 없는 스트레이트형 기동사(10)는 고리사(8)보다 굵은 400~1000 데니어 1합 굵기(t2)로 형성할 수 있다.
- [0028] 상기의 고리사(8)와 스트레이트형 기동사(10)의 수치는 포장 결속용 망원단(2)에서 고리사(8)가 최소한의 형태를 유지할 수 있으면서도 중량대비 인장강도를 최대화할 수 있도록 본원 출원인이 여러 번의 실험을 거쳐 얻은 수치이다.
- [0029] 상기의 수치범위 내에서 고리사(8)의 굵기(t1)가 하한치에 미치지 못하면 포장 결속용 망원단(2)에서 고리사(8)의 형태가 제대로 유지되지 못하며, 고리사(8)의 굵기(t1)가 상한치를 초과하면 실의 중량이 너무 무거워지고 중량 대비 인장강도가 떨어질 수 있다.
- [0030] 또한, 상기의 수치범위 내에서 스트레이트형 기동사(10)의 굵기(t2)가 하한치에 미치지 못하면 고리사(8)의 굵기(t1)가 굵어지므로 중량 대비 인장강도가 떨어지며, 스트레이트형 기동사(10)의 굵기(t2)가 상한치를 초과하면

고리사(8)의 굽기(t1)가 상대적으로 가늘어지므로 형태가 제대로 유지되지 않을 수 있다.

[0031] 실의 중량은 실의 굽기의 총합에 비례하며, 경사(4)의 총중량은 1데니어가 9000m의 실이 무게는 1g인 것을 기초로 하여 '경사의 굽기×실의 길이÷9000×경사의 개수'로 계산할 수 있다.

[0032] 따라서, 실의 길이와 경사(4)의 개수가 같다고 가정할 경우, 경사(4)의 굽기(3t1+t2)가 작을수록 실의 중량이 적게 소모됨을 알 수 있다.

[0033] 본원 발명에서는 고리사(8) 150~400 데니어 1합 굽기(t1), 스트레이트형 기동사(10) 400~1000 데니어 1합 굽기(t2)를 기초로 하여 계산하여 보면 경사(4)의 굽기(3t1+t2)는 850~2200 데니어가 됨을 확인할 수 있다.

[0034] 이는 특허 제1019465호에 개시된 망원단이 경사 350~450 데니어 2합 굽기이고 경사 굽기의 총합이 '(350~450)×2×3'인 2100~2700이 됨을 볼 때 매우 작은 수치임을 확인할 수 있으며, 실의 중량 또한 특허 제1019465호에 개시된 망원단에 비하여 훨씬 적게 소모된다는 것을 확인할 수 있다.

[0035] 또한, 상기의 고리사(8)와 스트레이트형 기동사(10)를 합한 경사(4)의 인장강도는 고리사(8)의 인장강도인 40% 손실을 감안한 수치인 '고리사(8)의 굽기(t1)×3×0.6'과 스트레이트형 기동사(10)의 인장강도인 '스트레이트형 기동사(10)의 굽기(t2)'를 합한 수치를 가진 실의 인장강도로 나타낼 수 있다.

[0036] 즉, 경사(4)의 인장강도는 '고리사(8)의 굽기(t1)×3×0.6 + 스트레이트형 기동사(10)의 굽기(t2)'를 가진 실의 인장강도로 표현할 수 있으며, 고리사(8)가 2합일 경우는 2를 곱하게 된다.

[0037] 본 발명의 실시예에 따른 포장 결속용 망원단(2)의 인장강도는 종래의 망원단의 인장강도 이상은 나와야 하므로, 특허 제1019465호에 개시된 망원단에서 나오는 인장강도를 기준으로 수치를 계산해 보았다.

[0038] 특허 제1019465호에서는 경사로 350~450데니어 2합 굽기의 폴리에틸렌 모노필라멘트사를 사용하고 있으며, 이는 당업계에서 많이 사용하는 350~450데니어 1합의 굽기의 폴리에틸렌 필름사로 형성된 망원단에 비해 경사의 인장강도가 2배 이상으로 높은 수치가 나온다.

[0039] 특허 제1019465호에 개시된 망원단에서는 경사로 350~450데니어 2합 굽기의 고리사를 사용하고 있으므로, 실의 인장강도는 40%의 손실을 감안하여 $350 \times 0.6 \times 2 \times 3 \sim 450 \times 0.6 \times 2 \times 3$, 즉, 1260 ~ 1620 데니어가 나온다.

[0040] 본 발명의 실시예에서는 상기의 수치를 감안하여, 경사(4)의 인장강도를 나타낸 '고리사(8)의 굽기(t1)×3×0.6 + 스트레이트형 기동사(10)의 굽기(t2)'의 수치가 900~1500 데니어로 설정할 수 있다.

[0041] 사용자는 '고리사(8)의 굽기(t1)×3×0.6 + 스트레이트형 기동사(10)의 굽기(t2)'가 900~1500 데니어가 유지되는 한도 내에서 고리사(8)와 스트레이트형 기동사(10)의 굽기(t1)(t2)를 조정할 수 있다.

[0042] 상기와 같이 구성된 고리사(8)와 스트레이트형 기동사(10)는 상호 신율이

달라서 동일한 경사(4)로 같이 배치할 경우 문제가 될 수 있는데, 본 발명의 실시예에서는 제직이 완료된 포장 결속용 망원단(2)을 열처리장치를 통해 열처리하면서 경사(4)의 고리사(8)와 스트레이트형 기둥사(10)는 상호 유사한 신율을 가지도록 형성할 수 있다.

[0043] 한편, 포장 결속용 망원단(2)의 연결사(6)는 경사(4)의 2개의 코(k)마다 지그재그로 엮어지도록 형성될 수 있다. 망원단(2)으로 사초들을 감싸서 일정단위로 묶을 때 연결사(6)는 경사(4)에 비하여 힘을 받는 정도가 약하므로 연결사(6)의 굵기(t3)는 경사(4)보다 작은 150~300데니어로 형성할 수 있다.

[0044] 또한, 경사(4)들간 배치 간격(d)은 힘을 많이 받는 경사(4)를 고리사(8) 사이에 스트레이트형 기둥사(10)를 배치하여 인장강도를 높인 대신에 종래의 폴리에틸렌 필름사로 제직한 망원단의 경사간 배치간격의 1~2배 더 넓게 형성되는 것이며, 바람직하게는 1~2인치로 할 수 있다.

[0045] 상기와 같은 본 발명의 실시예에 의한 포장 결속용 망원단(2)은 콘포 랩핑 사일로의 크기에 따라 그 폭이 1m, 1.25m, 1.30m, 1.60m 등의 다양한 규격 사이즈로 제직될 수 있다.

[0046] 이제, 본 발명의 실시예에 따른 포장 결속용 망원단(2)의 중량 대비 인장강도를 알아보기 위하여 배경기술에서 설명했던 특허 제1019465호에 개시된 망원단과 비교하여 본다.

[0047] 양 망원단(2)은 모두 폭은 1.25m, 길이는 3000m로 하고, 한 폭당 경사(4)는 34개, 연결사(6)는 33개를 배치한다고 가정한다. 또한, 연결사(6)의 굵기(t3)는 공통적으로 300데니어 1합이라고 가정한다.

[0048] 본 발명의 실시예에 따른 망원단(2)의 고리사(8)를 250데니어 굵기로 하고 스트레이트형 기둥사(10)를 800데니어 굵기로 형성할 경우, 고리사(8)의 인장강도는 250데니어 실이 3가닥이므로 3을 곱하고 40% 손실을 감안하여 250×3×0.6데니어가 되고, 스트레이트형 기둥사(10)의 인장강도는 손실이 없으므로 800데니어가 된다.

[0049] 그리고, 고리사(8)와 스트레이트형 기둥사(10)를 합한 경사(4)의 인장강도는 $250 \times 3 \times 0.6 + 800 = 1250$ 데니어의 실의 인장강도를 유지하게 된다.

[0050] 그리고, 1데니어가 9000m의 실이 무게는 1g인 것을 기초로 하여 실의 중량을 계산하여 보면, 실의 중량 = 데니어×실의 길이÷9000m×개수가 된다.

[0051] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 고리사(8)는 250데니어×3000÷9000m×34개이므로 2.83kg이 되고, 스트레이트형 기둥사(10)는 800데니어×3000÷9000m×34개이므로 9.07kg이 되며, 연결사(6)는 300데니어×3000÷9000m×33개이므로 3.3kg이 된다.

[0052] 그리고, 이들의 총합은 $2.83 + 9.07 + 3.3 = 15.2$ kg이 되고, 10%의 여유분을 합하면 본 발명의 실시예에 따른 포장 결속용 망원단(2)은 16.72kg의 실을 필요로 한다.

[0053] 한편, 특허 제1019465호에 개시된 망원단은 경사가 고리사로만 형성되고,

청구항 제1항에 기재된 350~450데니어 수치범위내에서 가장 낮은 수치인 350데니어 2합의 실을 사용한다고 가정한다.

[0054] 고리사로 이루어진 경사의 인장 강도는 350데니어 2합의 실이 3가닥이므로, $350 \times 6 \times 0.6 = 1260$ 데니어의 실의 인장강도를 유지하게 된다.

[0055] 그리고, 실의 중량을 계산하면, 경사는 $350 \times 6 \times 3000 \div 9000 \text{m} \times 34$ 개이므로 23.8kg이 되고, 연결사는 $300 \text{데니어} \times 3000 \div 9000 \text{m} \times 33$ 개이므로 3.3kg이 된다.

[0056] 그리고, 이들의 총합은 $23.8 + 3.3 = 27.1 \text{kg}$ 이 되고, 10%의 여유분을 합하면 고리사로만 경사를 형성한 망원단은 29.81kg의 실을 필요로 한다.

[0057] 상기의 수치들을 비교하여 보면, 본 발명의 실시예에 따른 망원단(2)은 16.72kg의 실을 소모하여 1250데니어를 가진 실의 인장강도를 유지할 수 있는 반면, 특허 제1019465호에 개재된 고리사로만 경사를 형성한 망원단은 29.81kg의 실을 소모하여 1260데니어를 가진 실의 인장강도를 유지하게 된다는 것을 알 수 있다.

[0058] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 포장 결속용 망원단(2)은 특허 제1019465호에 개재된 고리사로만 경사를 형성한 망원단에 비해 절반 정도의 중량의 실로 비슷한 인장강도를 낼 수 있다는 것을 확인할 수 있다.

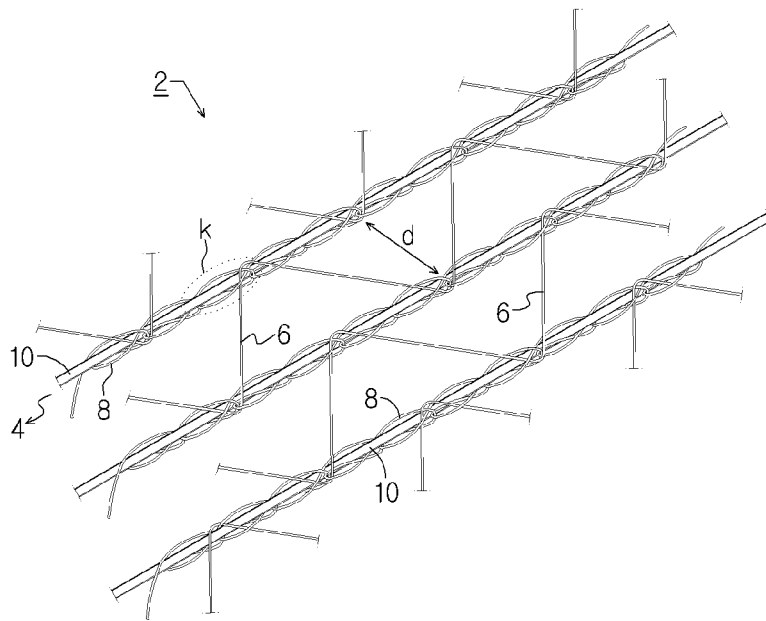
[0059] 상기와 같은 구성에 의하여 본 발명의 실시예에 따른 포장 결속용 망원단(2)은 실의 중량 대비하여 인장강도가 매우 높을 뿐만 아니라, 실의 중량을 최소화할 수 있으므로 제조원가가 저렴하여 가격 경쟁력면에서 매우 우수하다는 효과가 있다.

[0060] 상술한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 여러 가지 변형이 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 실시할 수 있다. 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위의 균등한 것에 의해 정해져야 한다.

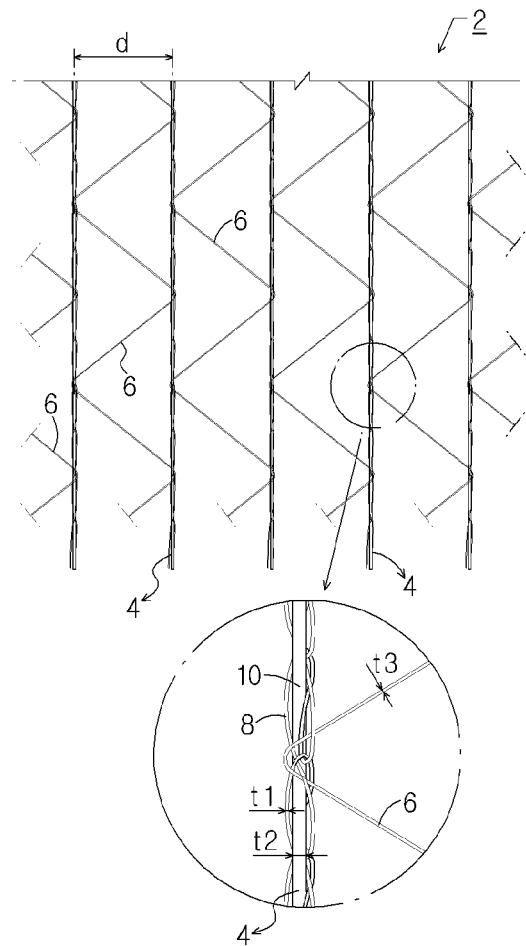
청구범위

- [청구항 1] 경사(4)들 사이마다 연결사(6)를 지그재그로 엮어서 그물코 모양으로 형성한 포장 결속용 망원단에 있어서,
150~400 테니어 1합 굵기(t_1)를 가진 3가닥의 고리사(8) 사이에 400~1000 테니어 1합 굵기(t_2)의 스트레이트형 기둥사(10)를 배치시켜서 경사(4)를 구성하되, 고리사(8) 굵기(t_1)의 총합($3t_1$)에 0.6배를 곱한 값과 스트레이트 기둥사(10) 굵기(t_2)의 값을 합한 값이 900~1500 테니어로 형성됨을 특징으로 하는 포장 결속용 망원단.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
3가닥의 고리사(8)와 스트레이트형 기둥사(10)를 합한 경사(4)의 굵기($3t_1+t_2$)는 850~2200 테니어가 되도록 형성함을 특징으로 하는 포장 결속용 망원단.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
연결사(6)는 150~300테니어 1합 굵기로 형성됨을 특징으로 하는 포장 결속용 망원단.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
경사(4)들간 배치간격(d)은 1~2인치로 형성함을 특징으로 하는 포장 결속용 망원단.
- [청구항 5] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
고리사(8)와 스트레이트형 기둥사(10)는 제작 후 열처리되어 상호 유사한 신율을 가지도록 형성됨을 특징으로 하는 포장 결속용 망원단.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/010695**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****D04B 21/10(2006.01)i, D04B 21/12(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)

D04B 21/10; D04B 23/00; D04B 1/14; D04B 1/00; B32B 27/12; B32B 5/08

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 or mesh), denier

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 62-011626 U (KURARAY CO., LTD.) 24 January 1987 See claims 1 to 7, figure 1	1-5
A	KR 10-0974071 B1 (PARK, HAK KEUN et al.) 04 August 2010 See abstract, claims 1 and 3-4, figures 1 to 4	1-5
A	US 2008-0053158 A1 (HORST WILLNER et al.) 06 March 2008 See abstract, claims 1 to 13, figures 1 to 9	1-5
A	US 7024893 B2 (THOMAS DORT et al.) 11 April 2006 See abstract, claims 1 to 10, figures 1 to 3	1-5



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

"T" 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

28 JANUARY 2013 (28.01.2013)

Date of mailing of the international search report

29 JANUARY 2013 (29.01.2013)

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/KR2012/010695

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 62-011626 U	24.01.1987	NONE	
KR 10-0974071 B1	04.08.2010	NONE	
US 2008-0053158 A1	06.03.2008	AU 2006-212494 A1	17.08.2006
		AU 2006-212494 A1	17.08.2006
		CA 2596985 A1	17.08.2006
		DE 102005006110 A1	17.08.2006
		EP 1850653 A1	07.11.2007
		N020074533A	07.11.2007
		WO 2006-084582 A1	17.08.2006
US 7024893 B2	11.04.2006	CA 2543066 A1	06.05.2005
		EP 1682710 A1	26.07.2006
		EP 1682710 A4	20.12.2006
		IL175040A	03.08.2009
		IL175040D0	20.08.2006
		US 2005-183468 A1	25.08.2005
		WO 2005-040473 A1	06.05.2005

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>D04B 21/10(2006.01)i, D04B 21/12(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) D04B 21/10; D04B 23/00; D04B 1/14; D04B 1/00; B32B 27/12; B32B 5/08 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:(그물 or 메쉬), 테니어		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 62-011626 U (쿠라레) 1987.01.24 청구항 1 내지 7, 도면 1 참조	1-5
A	KR 10-0974071 B1 (박학근 외 1명) 2010.08.04 요약, 청구항 1 및 3-4, 도면 1 내지 4 참조	1-5
A	US 2008-0053158 A1 (HORST WILLNER 외 3명) 2008.03.06 요약, 청구항 1 내지 13, 도 1 내지 9 참조	1-5
A	US 7024893 B2 (THOMAS DORT 외 6명) 2006.04.11 요약, 청구항 1 내지 10, 도 1 내지 3 참조	1-5
☐ 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 신규성 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 2013년 01월 28일 (28.01.2013)		국제조사보고서 발송일 2013년 01월 29일 (29.01.2013)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 최중환 전화번호 82-42-481-8402

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 62-011626 U	1987.01.24	없음	
KR 10-0974071 B1	2010.08.04	없음	
US 2008-0053158 A1	2008.03.06	AU 2006-212494 A1	2006.08.17
		AU 2006-212494 A1	2006.08.17
		CA 2596985 A1	2006.08.17
		DE 102005006110 A1	2006.08.17
		EP 1850653 A1	2007.11.07
		N020074533A	2007.11.07
		WO 2006-084582 A1	2006.08.17
US 7024893 B2	2006.04.11	CA 2543066 A1	2005.05.06
		EP 1682710 A1	2006.07.26
		EP 1682710 A4	2006.12.20
		IL 175040A	2009.08.03
		IL 175040D0	2006.08.20
		US 2005-183468 A1	2005.08.25
		WO 2005-040473 A1	2005.05.06