



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0143381
(43) 공개일자 2014년12월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65D 63/10 (2006.01) B29K 23/00 (2006.01)
B29K 67/00 (2006.01) B29K 105/02 (2006.01)
B29C 55/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7027725
(22) 출원일자(국제) 2012년09월28일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2014년10월01일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2012/069237
(87) 국제공개번호 WO 2013/135315
국제공개일자 2013년09월19일
(30) 우선권주장
10 2012 102 155.4 2012년03월14일 독일(DE)

(71) 출원인
티탄 음라이퉁스테크닉 게엠베하 운트 코. 카게
독일 슈벨름 베를리너 슈트라쎈 51-55 (우:58332)
(72) 발명자
렌첸 페터 빌헬름
독일 45549 스포르크외벨 암 조넨샤인 1
(74) 대리인
김태홍, 김성기

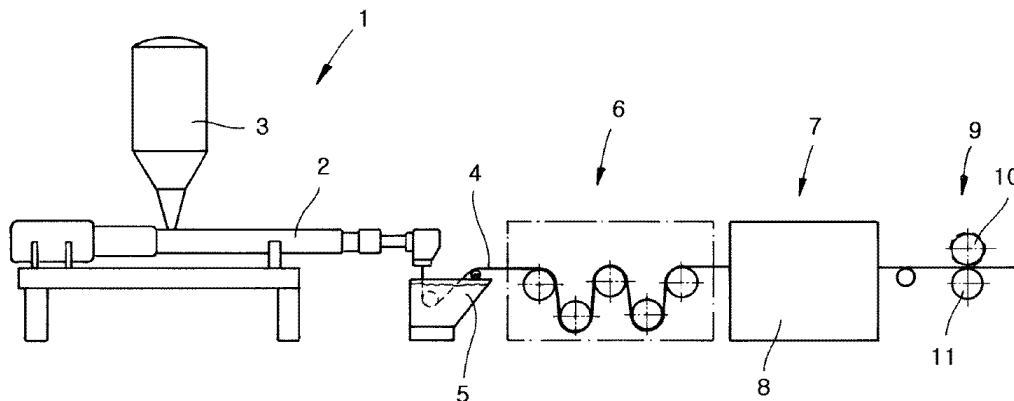
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 하나 이상의 물품 주위로의 래핑을 위한 플라스틱 재료 스트래핑 밴드 및 플라스틱 재료 스트래핑 밴드의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 하나 이상의 물품 주위로의 래핑을 위한 플라스틱-재료 스트래핑 밴드(4)에 관한 것이다. 플라스틱-재료 스트래핑 밴드는 이하의 성분부 a) 최대 대략 90 중량 % 폴리에스테르, b) 대략 1 중량 % 내지 5 중량 % 폴리올레핀 및 c) 대략 5 중량 % 내지 10 중량 % 섬유 재료를 갖는다. 본 발명은 또한 플라스틱-재료 스트래핑 밴드를 제조하기 위한 방법에 관한 것이다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

하나의 또는 복수의 물체 주위로 래핑을 위한 플라스틱 스트래핑(4)으로서,

상기 플라스틱 스트래핑은 기본적으로 이하의 성분:

- a) 최대 약 90 중량 %의 폴리에스테르,
- b) 약 1 내지 5 중량 %의 폴리올레핀, 및
- c) 약 5 내지 10 중량 %의 섬유 재료

로 이루어지는 플라스틱 스트래핑.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 성분 c)의 섬유 재료는 성분 a)와 성분 b)보다 높은 용융 온도를 갖는 것인 플라스틱 스트래핑.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 성분 a)의 폴리에스테르의 비율은 약 85 내지 90 중량 %, 특히 약 90 중량 %인 것인 플라스틱 스트래핑.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 폴리올레핀은 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 또는 이들의 조합물인 것인 플라스틱 스트래핑.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 성분 c)의 섬유 재료는 최대 20 mm, 특히 10 mm의 최대 길이의 섬유를 포함하는 것인 플라스틱 스트래핑.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 천연 섬유, 특히 식물 및/또는 다른 미네랄 섬유가 상기 성분 c)의 섬유 재료로서 사용되는 것인 플라스틱 스트래핑.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 화학 섬유, 특히 천연 폴리머로부터의 셀룰로오스 섬유 또는 고무 섬유가 상기 성분 c)의 섬유 재료로서 사용되는 것인 플라스틱 스트래핑.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 성분 c)의 섬유 재료는 예컨대 유리 섬유, 현무암 섬유, 탄소 섬유, 세라믹 섬유 등과 같은 무기 섬유로 구성되는 것인 플라스틱 스트래핑.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 성분 c)의 섬유 재료는 제6항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 섬유의 조합으로 구성되는 것인 플라스틱 스트래핑.

청구항 10

특히 제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 플라스틱 스트래핑의 제조 방법으로서,

성분 a) 내지 성분 c)를 서로 혼합시켜 공압출하는 단계와,

후속하여 최종 플라스틱 스트래핑(4) 또는 플라스틱 스트래핑 재료를 신장시키는 단계와,

마지막으로 상기 플라스틱 스트래핑(4) 또는 플라스틱 스트래핑 재료를 1:2 내지 최대 1:5의, 특히 1:4의 신장 비로 신장시키는 단계와,

후속하여 적용가능한 경우 밴드 표면(band surface) 상에 엠보싱하는 단계를 포함하는

플라스틱 스트래핑의 제조 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 하나의 또는 복수의 물체 주위의 래핑을 위한 플라스틱 스트래핑에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래에는, 스트래핑은 주로 강철로 제조되고, 예컨대 금속 코일들을 결합하여, 패키징 아이템을 팔레트 등에 체결하는 데 사용되었다. 실제로, 플라스틱 스트래핑이 이러한 강철 스트래핑에 추가하여 증가적으로 사용되고 있다.

[0003] 따라서, DE 1 529 995호는 균질한 압출된 축방향으로 배향된 폴리머 재료로 이루어진 높은 인장 강도를 갖는 인장 밴드를 설명하고 있다. 이러한 플라스틱 스트래핑은, 연계된 패키징이 절단되지 않을 것이고, 단부들의 결합이 예컨대 마찰 용접을 사용하여 용이하게 행해질 수 있기 때문에, 강철 스트래핑에 비교하여 장점을 제공한다. 그러나, 플라스틱 스트래핑은 고온에는 적합하지 않다.

[0004] 무엇보다도, 열적 용접이 DE 40 07 560호[US 5,006,385호]에 설명되어 있다. 더욱이, 이 문헌은 일반적으로 플라스틱 스트래핑 재료로부터 개별 플라스틱 스트래핑 스트립을 절단하는 가능성을 다루고 있다. 이 목적으로, 플라스틱 스트래핑 재료는 필름 재료로서 제조되고, 밴드로 절단되고 이후에 신장되게 되어 마이크로-분자 체인의 평면형 정렬을 성취한다.

[0005] 게다가, 예컨대 WO 2003/087200호[US 7,625,628호]에 설명된 바와 같이, 압출을 사용하여 직접 플라스틱 스트래핑을 제조하는 것이 또한 가능하다. 더욱이, 폴리에스테르와 화학적으로 개질되지 않은 폴리올레핀으로 실질적으로 구성되는 스트래핑이 여기에 설명되어 있다.

[0006] 그 결과 이 방식으로 제조된 스트래핑은 종방향 분할에 대한 증가된 저항을 가져야 한다. 그럼에도 불구하고, 전술된 효과는 공지의 플라스틱 스트래핑의 온도 안정성이 특정 방식으로 손상되어 있는 단점을 갖게 된다. 이는 폴리에스테르의 용점이 약 270℃인 반면, 폴리프로필렌의 용점은 130℃로 관찰되었기 때문에, 폴리올레핀을 갖는 주성분 폴리에스테르와 예컨대 폴리프로필렌의 혼합물에 기인할 수 있다. 따라서, 공지의 플라스틱 스트래핑은 그 온도가 스트래핑 절차 중에 전술된 범위에 있는 물체들을 래핑하는 데 사용될 수 없다. 더욱이, 미리 사용된 용접 플라이어(plier)의 온도가 특정 상황에서 단부들을 결합하도록 조정되어야 하는 공지의 플라스틱 스트래핑의 추가의 단점이 존재하는 데, 이는 소비자 또는 사용자에 의한 관련 밴드의 수락을 감소시킨다.

[0007] 이 기본적인 문제점은 또한 JP 11-245290 A호에 개시되어 있는 스트래핑에 직면한다. 실제로 당해의 스트래핑은 최대 60 중량 % 이상의 폴리에스테르를 함유하는 원재료로부터 제조된다. 게다가, 예컨대 폴리올레핀과 같은 엘라스토머는 1 내지 20 중량부의 중량비로 첨가될 수 있다. 더욱이, 예컨대 난연제(flame retardant), 안정화제, 착색제 등의 추가의 첨가가 언급된다. 그러나, 이들 수단은 온도 안정성의 결여 또는 특정 사용을 위한 계속적인 부적절한 강도와 관련하여 아무것도 변경된게 없다.

[0008] GB 1,132,060호는 인장 강도 증가와 또한 관련된 플라스틱 스트래핑을 설명하고 있다. 이는 실제로 압출된 필름 스트립에 적용되고, 이 압출된 필름 스트립으로부터 이어서 개별 스트래핑이 절단될 수 있다. 이 목적으로, GB 1,132,060호는 폴리올레핀 베이스를 갖는 플라스틱 밴드에 대해, 총 질량에 대해 1 내지 30 중량 %의 섬유 재료의 사용을 교시하고 있다. 이 경우, 섬유 재료가 종방향으로 배향된다. 이러한 방법은 따라서, 이러한 개별 밴드가 20 내지 30 mm이고 통상적으로 최대 1 mm 또는 최대 1.5 mm의 두께를 갖기 때문에, 개별 스트래핑 재료의 제조에 사용될 수 없다.

[0009] GB 1,132,060호에 대응하는 필름 또는 필름스트립으로부터 개별 스트립의 제조는 필름 스트립이 일정하게 유사한 재료 두께를 갖고 제조되는 것이 거의 불가능할 수 있기 때문에 단점이 있다. 게다가, 섬유가 첨가될 때 불

균질성에 대한 문제가 있다. 플라스틱 밴드의 단부들이 확실히 함께 부착될 수 있도록 재료 두께를 가능한 한 일정하게 유지하는 것이 특히 중요하다. 이 목적으로, 일반적으로 전술된 용접 플라이어 또는 용접 통(tong)에 의지하거나 플라스틱 용접 프로세스 또는 마찰 용접된 조인트로 작업한다. 양 경우에, 제조된 개별 스트래핑의 재료 두께의 편차는 이들이 폐쇄부 영역의 전체 표면을 따라 연결되지 않게 하고, 따라서 폐쇄부가 파열될 수도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 목적은 증가된 온도 안정성 및 또한 가능한 한 큰 강도를 특징으로 하는 플라스틱 스트래핑을 제조하는 것이다. 더욱이, 스트래핑은 이전의 방법에 비교하여 폐쇄부가 더 큰 강도를 갖도록 가능한 한 치수 안정적으로 제조되어야 한다.

과제의 해결 수단

- [0011] 이 목적은 이하의 성분:
- [0012] a) 최대 약 90 중량 %의 폴리에스테르,
- [0013] b) 약 1 내지 5 중량 %의 폴리올레핀, 및
- [0014] c) 약 5 내지 10 중량 %의 섬유 재료
- [0015] 를 갖는 하나의 또는 복수의 물체를 래핑(wrapping)하기 위한 플라스틱 스트래핑(plastic strapping)을 갖는 본 발명에 따라 얻어진다.
- [0016] 전술된 플라스틱 스트래핑을 위한 성분 a) 내지 c)는 주성분이고, 이들 중에서 특정 상황에서 불가피한 오염물 또는 다른 성분이 나타날 수도 있는 데, 그러나 이들은 총합이 당해의 플라스틱 스트래핑의 1 중량 % 초과(건조)를 구성하지 않는다.
- [0017] 더욱이, 중량 사양에서 지시어 "약"은 개별 성분의 결정이 통상적으로 시차 주사 열량계(differential scanning calorimetry: DSC)의 도움으로 행해졌다는 것을 암시한다. 전술된 절차, 그 사용 및 그 특성에 대해, 특히 텍스트북 "Differential Scanning Calorimetry - An Introduction for Practitioners" 저자 회네(Hoehne), 헤밍거(Hemminger) 및 플라머샤임(Flammersheim)(베를린 스프링거 출판사, 1996년)을 특히 참조한다. 임의의 비율에서, 동적 시차 열량계는 "약"에 의해 표현된 각각의 중량비를 결정하는 데 있어서의 시스템 불확실성과 연계된다.
- [0018] 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑은 일반적으로 소위 개별 스트래핑인데, 즉 당해의 플라스틱 스트래핑은 필수 폭 및 재료 두께로 직접 압출되고 예컨대 시트를 절단함으로써 제조되지 않는다.
- [0019] 따라서, 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑은 단일의 스트래핑 스트립으로서 설계된다. 스트래핑 또는 개별 스트래핑 스트립은 이 환경에서 통상적으로 2 mm 내지 40 mm의 폭 또는 재료폭 및 바람직하게는 5 mm 내지 40 mm의 재료폭을 갖는다. 게다가, 0.1 mm 내지 3 mm의 범위의 재료 두께 및 바람직하게는 0.3 mm 내지 2 mm의 재료 두께가 생성되었다. 일반적으로, 이 시점에서 최대 1.2 mm의 재료 두께가 적절하다.
- [0020] 여기서 사용된 섬유 재료는 통상적으로 성분 a) 및 b)보다 높은 용융 온도를 갖는다. 이는 섬유 재료의 섬유의 용융 온도가 300℃를 상당히 초과한다는 것을 의미한다. 이는 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑을 사용할 때 증가된 사용 온도에서도, 섬유가 이들의 구조를 유지하고 특히 플라스틱 스트래핑 스트립으로부터 종방향으로 인장력을 흡수하는 것이 가능한 것을 보장한다.
- [0021] 일반적으로, 섬유는 길이에 비해 얇고 가요성인 구조를 갖는다. 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑에 사용된 섬유는 주로 (종방향) 인장력을 흡수하고, 후속하여 이들의 종방향에서 이 방식으로 제조된 플라스틱 스트래핑의 강도를 증가시키는 데 사용된다. 이 방식으로, 적어도 약 30 kN/cm², 특히 40 kN/cm² 이상의 인장 강도에 도달될 수 있다. 섬유 재료의 섬유는 통상적으로 최대 20 mm, 특히 10 mm의 최대 길이를 갖는다. 그 직경은 최대 1 mm 및 바람직하게는 0.5 mm 이하로 설정된 최대값의 범위에 있을 수도 있다. 일반적으로, 직경은 0.1 mm, 최대 특성 상황에서 0.2 mm의 최대값에 있다.
- [0022] 이 방식으로, 섬유는 플라스틱 재료 내에 용이하게 매립될 수 있고, 또한 적어도 제조 프로세스 중에 그 내부에

서 이동 가능하다. 이는 개별 스트래핑 스트립인 본 발명에 따른 플라스틱 재료 또는 개별 스트립이 단지 약 1 내지 2 mm의 두께를 가질 때에도 해당한다. 전술된 섬유는 이동도는, 본 발명에 따른 압출된 플라스틱 스트래핑 스트립 또는 플라스틱 스트래핑 재료가 신장되어, 분자 배향이 플라스틱 재료 또는 플라스틱 매트릭스에 발생할 뿐만 아니라, 섬유 재료로부터의 섬유가 또한 배향되기 때문에, 요구된다. 분자 배향뿐만 아니라 섬유의 배향의 모두는 따라서 설명되고 지정된 강도를 성취하기 위해 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑의 종방향에서 발생한다.

[0023] 섬유 재료를 수용하기 위한 플라스틱 매트릭스가 주로 폴리에스테르 및 폴리올레핀으로 구성된다는 사실에 관련 하여, 종방향으로 상당한 강도값을 갖고, 뿐만 아니라 인장 하에 있을 때 종방향으로 파괴되거나 분할하기 쉽지 않은 플라스틱 스트래핑 스트립이 제조된다. 이는 기본적으로 주로 사용된(최대 90 중량 %) 폴리에스테르가 약 1 내지 5 중량 %의 지정된 중량비를 갖는 폴리올레핀의 부가의 사용에 의해 측방향으로 결합되는 사실에 기인할 수 있다.

[0024] 작은 비율의 대략 1 중량 %의 폴리올레핀도 개별 폴리에스테르 체인 사이에 이러한 링크를 미리 제공한다. 더 많은 폴리올레핀이 사용될수록, 이 효과가 더 현저해지지만, 그럼에도 불구하고 약 5 중량 %의 폴리올레핀이 상한이다. 이는 여기서 더 큰 중량 비율의 폴리올레핀이 폴리에스테르 성분에 의해 성취된 전체 강도를 현저하게 감소시킨다는 것을 의미한다.

[0025] 이 이유로, 폴리올레핀의 비율은 규칙적으로 증가될 수 없고 또는 본 발명에서 높은 중량비의 폴리올레핀이 폴리올레핀에 기인하는 강도의 손실에 대응하여 균형화될 뿐만 아니라 추가적으로 첨가된 섬유 재료에 의해 과보상되는 경우에만 보상될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑은 팬아웃(fanning out)을 방지하고 강도가 공지의 밴드에 비교하여 더욱 더 증가되는 점에서 폴리에스테르/폴리올레핀의 공지의 플라스틱 밴드(plastic band)의 장점을 조합한다.

[0026] 그 결과, 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑은 재생 재료의 사용을 위해 예정된다. 실제로, 재생 재료는 부분적으로 US 4,830,188호에 주로 설명되어 있는 바와 같이, PET 플레이크(flake)로 가공될 수 있는 PET 병으로부터 온다. 이러한 PET 플레이크는 통상적으로 주로 폴리에스테르로 그리고 부분적으로 하나 이상의 폴리올레핀으로 함께 이루어진다. 본 발명의 범주 내에서, 이러한 PET 플레이크는 이어서 플라스틱 스트래핑 스트립의 제조를 위해 유리하게 사용될 수 있어, PET 플레이크의 시작 구성에 따라, 첨가제가 고려되어야 하고, 특히 본 발명의 환경 내에서 지정된 농도에서 섬유 재료 c)는 압출 전에 압출물 내에 혼합된다. 약 5 내지 10 중량 %의 섬유 재료의 특정 c)의 환경에서 제공된 중량 범위는 특정 비율의 섬유가 설명된 바와 같이, 전체적으로 종방향으로 강성을 현저하게 향상시키기 위해 기본적으로 요구되기 때문에 도달된다. 통상적으로, 심지어 5 중량 %의 섬유 재료가 향상을 유도하는 것이 발견되었다.

[0027] 강도는 물론 무한정 증가되지 않을 수 있는데, 이는 그렇지 않으면 필수 신장 절차 중에 플라스틱 매트릭스 내에 혼합된 섬유가 더 이상 플라스틱 스트래핑 스트립의 종방향으로 용이하게 정렬될 수 없기 때문이다.

[0028] 여기서, 약 10 중량 %의 섬유 재료가 여전히 실용적인 상한으로서 출현하는 데, 이는 이러한 중량 퍼센트가 여전히 설명된 신장 절차 중에 개별 섬유의 필요 이동도를 제공하기 때문이다.

[0029] 본 발명의 유리한 실시예에서, 폴리에스테르의 비율은 85 내지 90 중량 %이고, 특히 약 90 중량 %이다. 더 높은 퍼센트의 폴리에스테르는 섬유 재료의 첨가의 견지에서 불필요하다. 오히려, 첨가된 섬유는 여기서 폴리올레핀의 존재하에서도, 폴리에스테르 원재료의 강도의 상당한 증가를 제공한다.

[0030] 사용된 폴리올레핀은 원리적으로 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 또는 이들의 조합일 수도 있다. 원리적으로, WO 2003/087200호를 참조하여 서두에 상세히 설명된 바와 같이 상응하는 폴리올레핀이 고려 가능하다.

[0031] 매우 상이한 재료가 섬유 재료로서 사용될 수 있다. 따라서, 원리적으로 천연 섬유가 사용될 수 있다. 이러한 천연 섬유는 본 발명에 사용될 수 있는 식물 섬유를 포함한다. 예컨대 섬유 석고를 갖는 건축 산업에서 사용되는 미네랄 섬유가 대안적으로 또는 부가적으로 특히 중요하게 사용된다. 이러한 미네랄 섬유는 유기 결합된 탄소를 갖지 않는 섬유를 설명한다.

[0032] 섬유 재료로서 천연 섬유에 대안적으로 또는 추가하여, 이전에 합성 섬유라 칭하던 화학 섬유를 또한 고려할 수 있다. 이 경우에, 천연 폴리머로부터의 특정 셀룰로오스 섬유 또는 고무 섬유가 유리한 것으로 입증되었다. 천연 폴리머로부터의 이러한 섬유에 추가하여, 예컨대 폴리아미드 섬유, 아라미드 섬유, 폴리테트라플루오로에틸렌 섬유, PVC 섬유 등과 같은 합성 폴리머로부터의 섬유가 또한 사용될 수 있다. 이들 화학 섬유 또는 일반적으로 섬유 재료로부터의 섬유 및 본 발명의 환경에서 이들의 사용에 대한 필수조건은 일반적으로 이들이 본

발명에 따른 플라스틱 스트래핑의 성분 a) 및 b)보다 높은 용융 온도를 갖고 일반적으로 300도 초과의 용융 온도를 갖는다는 것이다.

[0033] 이들 요구에 기인하여, 산업적으로 제조된 무기 섬유, 특히 유리 섬유, 현무암 섬유, 탄소 섬유 등이 존재한다. 세라믹 섬유도 또한 고려될 수 있다. 따라서, 모든 이들 경우에, 섬유 재료는 조합되거나 또는 기본적으로 또한 전술된 그리고 개별적으로 표현된 섬유와 조합될 수 있다는 것이 이해된다.

[0034] 본 발명의 다른 목적은 상세히 전술된 바와 같은 플라스틱 스트래핑 스트립을 제조하는 방법이다. 당해의 방법은 청구항 제10항에 더 상세히 설명되어 있다.

[0035] 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑 스트립은 종래 기술에 비교하여 더 큰 강도 및 증가된 온도 안정성을 특징으로 할 뿐만 아니라, 향상된 이완 거동이 또한 관찰된다. 이는 감소된 장력을 갖는 정상 상태를 취할 때 플라스틱 스트래핑의 특성을 칭한다. 예컨대, 폴리에스테르로 제조된 플라스틱 스트래핑은 실온에서 최초 5일 내에 래핑 절차 후에 그 장력의 약 30%를 손실하는 것이 실제로 관찰되었다. 증가된 온도는 약 30%만큼의 장력의 설명된 강도가 심지어 5일 미만에도 완료되게 한다.

[0036] 이는 기계적 장력이 일정한 스트레인에 의해 시간 경과에 따라, 즉 여기에 설명된 예에서 약 30%만큼 폴리에스테르로 제조된 플라스틱 밴드의 경우에 감소한다는 것을 의미한다. 본 발명에 있어서, 특히 5 내지 10 중량 %의 섬유 재료를 사용하여 폴리에테렌을 첨가하는 것은 이완 거동에 긍정적인 영향을 미친다는 것이 발견되었다. 실제로, 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑은 30% 미만만큼 상당히, 바람직하게는 단지 20% 이하, 특히 단지 10% 이하만큼 일정한 스트레인에서 기계적 장력의 연대적 감소를 나타낸다. 이는 장력이 단지 10%의 최대값만큼만 특히 바람직한 실시예에 따라 일정한 장력으로 감소하는 것을 의미한다. 따라서, 래핑 절차 중에 래핑될 물체는 이전의 경우에서와 같이 높은 장력에서 스트래핑 스트립으로 래핑될 필요가 없다. 따라서, 더 소형 크기의 스트래핑 기계가 사용될 수 있고 물론 적은 에너지가 요구된다.

[0037] 래핑될 물체는 기본적으로 예컨대 인장 플레이트에 부착될 수 있는 캔(can), 브릭(brick), 베일(bale) 등을 포함한다. 물론, 다른 물체가 또한 필요에 따라, 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑 스트립으로 래핑될 수 있다.

[0038] 마지막으로, 엠보싱을 갖는 적어도 하나의 면 상에 본 발명에 따른 플라스틱 래핑을 제공하는 것이 유용한 것으로 입증되었다. 이는 예컨대 다이아몬드 형상 등과 같은 규칙적인 구조일 수 있다. 이러한 것은 예컨대 마찰의 감소가 존재하도록 가이드 통로를 통해 통과할 때 플라스틱 스트래핑의 접촉면을 감소시킨다. 동시에, 스트립-가이드 통로를 통해 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑의 운반을 더 간단화하고 향상시키는 "에어 쿠션(air cushion)"의 유형의 형성이 관찰되었다.

[0039] 더욱이, 당해의 플라스틱 스트래핑의 소정의 특정 특성은 이러한 엠보싱 또는 인쇄에 의해 긍정적인 영향을 받을 수도 있다. 이는 특히 당해의 밴드의 강성에 적용되어, 이러한 엠보싱 또는 인쇄의 구현이 밴드 단면의 감소를 허용하게 된다. 이는 감소된 제조 비용을 유도한다. 설명된 엠보싱 또는 인쇄는 이하에 더 상세히 설명되는 바와 같이, 하나 이상의 엠보싱 롤러로 구현될 수 있다.

[0040] 실제로, 전체적으로, 한편으로는 엠보싱과 섬유 재료 그리고 다른 한편으로는 플라스틱 스트래핑 내의 폴리에스테르와 폴리에테렌의 조합 사이에 시너지 효과가 관찰되었다. 폴리에스테르/폴리에테렌의 조합은 증가된 강도를 미리 야기하기 때문에 이 방식으로 제조된 스트래핑 및 특히 단일 스트래핑 스트립은 분할되거나 종방향으로 찢어지지 않는다(WO 2003/087200호 참조).

[0041] 지시된 중량 조성 내의 섬유 또는 섬유 재료의 첨가는 부가적으로 한편으로는 이와 같이 제조된 플라스틱 스트래핑이 상승된 작동 온도에서 사용될 수 있고, 다른 한편으로는 섬유가 전체 플라스틱 스트래핑을 위한 본 발명에 따라 그 구조를 보유하는 것을 보장한다. 이는 본 발명에 따른 스트래핑이 심지어 증가된 온도에서 높은 치수 안정성을 특징으로 한다는 것을 의미한다. 그 결과, 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑 스트립의 단부는 서로 열적으로 그리고 양호한 표면 결합에서 적절하게 결합될 수 있어, 이 시점에서 종래 기술에 비교할 때 증가된 강도가 관찰되었다. 더욱이, 증가된 치수 안정성은 공지의 종래 기술에 비교하여, 사용시에 플라스틱 스트래핑에 대한 손상을 상당히 감소시키는 것을 돕는다.

[0042] 마지막으로, 엠보싱은 한편으로는 스트립-가이드 통로를 통한 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑을 안내하는 것에 적당하고, 다른 한편으로는 엠보싱이 없는 스트래핑에 비교하여 재료 두께의 추가의 감소를 가능하게 한다. 이는 엠보싱 및 혼입된 섬유 재료의 모두가 일정한 재료 두께를 감소시키는 관련된 능력에 의해 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑의 강도를 증가시킨다는 것을 의미한다. 이 방식으로, 두자리 숫자 퍼센트에 있는 원재료의

사용의 관찰된 감소가 존재한다.

게다가, 엠보싱은 매립된 섬유가 플라스틱 재료 내에서 이동 가능하지 않거나 거의 가능하지 않을 때 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑의 제조의 종료시에 발생한다. 이 방식으로 부가의 엠보싱 단계는 플라스틱 스트래핑 내부에 섬유의 부가의 원하는 압축을 제공한다. 이는 재차 강도를 증가시킨다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

이하에 설명된 실시예에서, 본 발명에 따른 플라스틱 스트래핑을 제조하기 위한 시스템이 더 상세히 설명된다. 단일의 개략도는 하나의 또는 복수의 물체 주위로 래핑을 위한 플라스틱 스트래핑을 제조하기 위한 디바이스를 도시하고 있다.

먼저, 도면은 압출기(2)와 공급 호퍼(3)를 구비한 압출 장치(1)를 도시하고 있다. 공급부(3)는 압출기(2)의 출력 단부에서 나타나고 압출기(2)에 공급되는 플라스틱 스트래핑(4)을 제조하기 위한 원재료를 보유한다. 따라서, 공급부(3)는 압출물을 포함한다.

압출기(2)의 출력 단부에서 압출 후에, 플라스틱 스트래핑(4)은 먼저 수욕조(5)를 통해 통과한다. 수욕조(5) 다음에, 상류측 신장기(upstream stretcher; 6) 및 제2 신장기(7)가 존재한다. 하류측 신장기(7)는 노(8)를 추가로 구비하고, 이 노를 통해 플라스틱 스트래핑(4)이 하류측 신장 작업 중에 통과된다. 신장과 관련하여, 압출기(2)를 나오는 플라스틱 스트래핑(4)은 일반적으로 1:2 내지 1:5의, 특히 1:4의 신장비(stretch ratio)로 신장된다. 이는 압출기(2)를 나오는 플라스틱 스트래핑이 상류측 또는 하류측 신장기(6, 7)에서 그 길이의 2 내지 5배로 신장되는 것을 의미한다.

하류측 신장기(7)를 갖는 노(8)는 재료 신장 중에 성취된 폴리머 체인의 분자 배향이 불변 유지될 뿐만 아니라 섬유 배향이 신장 절차가 종료한 후에 사라지거나 해제되지 않는 것을 보장한다. 2개의 신장기(6, 7)를 통해 통과한 후에, 플라스틱 스트래핑(4)은 엠보싱된다. 이 목적으로, 롤러(10)와 엠보싱 롤러(10)와 상호 작용하는 카운터 또는 카운터 가압 롤러(11)를 구비하는 엠보싱기(embosser; 9)가 제공된다.

엠보싱기(9)의 보조에 의해, 플라스틱 스트래핑(4)은 엠보싱 및/또는 인쇄를 위해 종방향으로 적어도 하나의 면상에 제공된다. 이 목적으로, 엠보싱 롤러(10)는 주위 온도보다 높은 예컨대 50℃ 내지 60℃의 상승된 온도를 갖고, 원하는 엠보싱에 따라 대응 표면 윤곽을 구비한다. 이 방식으로 예컨대 평활면 시스템에 비교할 때 가이드 홈과의 플라스틱 스트래핑의 접촉면이 상당히 감소될 수 있어, 그 결과로서 마찰을 감소시킬 뿐만 아니라, 전술된 "에어 쿠션 효과"가 또한 플라스틱 스트래핑을 운반할 때 사용될 수 있다.

게다가, 플라스틱 스트래핑의 횡방향으로 합체된 엠보싱은 전체로서 그 강도를 증가시킨다. 따라서, 밴드 단면은 동일한 강성을 유지하면서 감소시킬 수 있어 재료의 절약을 야기한다.

적절한 디바이스에 의해, 플라스틱 스트래핑(4)은 직접 제조되고, 따라서 약 5 mm 내지 약 40 mm의 폭에서 이용 가능하다. 재료의 두께는 약 0.1 mm 내지 약 3 mm이다. 대안적으로, 설명된 사양의 압출 디바이스(1)의 출력 단부에 플라스틱 스트래핑과 함께 작용하는 것이 또한 가능하다. 플라스틱 스트래핑 재료는 신장기(6, 7)의 상류측을 도시되어 있지 않은 개별의 플라스틱 스트래핑 스트립(4)으로 종방향으로 절단될 수 있다.

부호의 설명

1 : 압출 디바이스	2 : 압출기
3 : 공급 호퍼	4 : 플라스틱 스트래핑
5 : 수욕조	6, 7: 신장기
8 : 노	9 : 엠보싱기
10 : 롤러	11 : 카운터 가압 롤러

도면

도면1

