

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0081115
H02G 3/30 (2006.01) (43) 공개일자 2007년08월14일

(21) 출원번호 10-2007-0013876
(22) 출원일자 2007년02월09일
심사청구일자 없음

(30) 우선권주장 11/671,719 2007년02월06일 미국(US)
60/771,711 2006년02월09일 미국(US)

(71) 출원인 팬듀트 코포레이션
미국 일리노이주 60477 톤리 파크 리지랜드 애비뉴 17301

(72) 발명자 크리셀 로버트 제이.
미국 일리노이 60442 맨해탄 로즈우드 레인 24720

(74) 대리인 박종혁
김정옥
정삼영

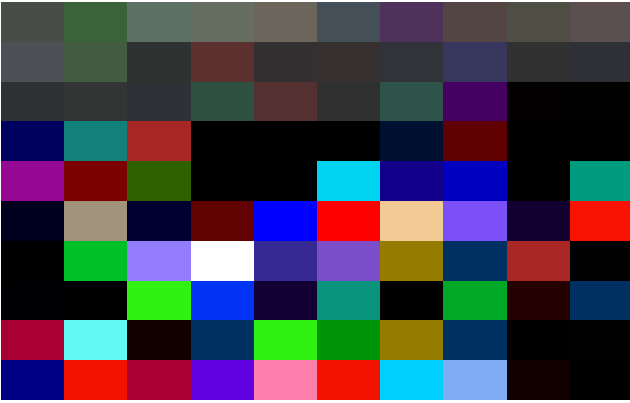
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 고정 및 힌지구조 로킹 매커니즘을 갖춘 인-라인 케이블 타이

(57) 요약

인-라인 케이블 타이와 같은 윈-피스 케이블 타이는 고정된 로킹 웨지 및 힌지구조로 된 로킹 웨지를 포함하는 하이브리드 로킹 매커니즘을 포함한다. 힌지구조로 된 로킹 웨지는 케이블 타이 헤드의 내부 통로의 길이방향 축을 따라 고정된 로킹 웨지로부터 측방으로 오프셋될 수 있다. 바람직하게, 힌지구조로 된 로킹 웨지는 통로의 최상부 표면상에 위치하는 한편 고정된 로킹 웨지는 통로의 바닥부 표면상에 위치한다. 힌지구조로 된 로킹 웨지는 스트랩 인그레스 가까이에 위치될 수 있다. 케이블 타이는 바람직하게 나일론 6.6으로 제조되고, 수요가 있는 응용분야에 적절한 낮은 스프레드 삽입력 및 높은 루프 인장 강도 모두를 달성할 수 있다. 최대화된 강도는 고정 및 힌지구조로 된 로킹 웨지의 각각에 있는 복수의 티쓰의 사용으로 달성된다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1.

하이브리드 로킹 매커니즘을 갖는 원-피스 케이블 타이에 있어서,

신장된 스트랩으로서, 그 일단부에 테일을 갖고, 두 개의 주 표면 및 두 개의 주 표면의 각각이 소정 폭이 되는 두 개의 주 표면간에 정의된 두께를 가지며 신장된 스트랩의 상당한 길이에 걸쳐 일련의 티쓰를 갖는, 신장된 스트랩;

신장된 스트랩의 대향 단부에 부착되고, 스트랩 이그레스, 스트랩 인그레스, 및 소정 통과라인 클리어런스 캡을 이루어 내부 통로를 통해 신장된 스트랩과 테일을 수용하기에 충분한 폭과 높이를 갖춘 스트랩 이그레스와 스트랩 인그레스간의 내부 통로를 정의하는 보디를 갖는, 케이블 타이 헤드;

케이블 타이 헤드에 힌지식으로 연결되어 장착되고, 신장된 스트랩의 두 개의 주요 표면중 제1 표면상에 적어도 하나의 대응하는 투쓰와의 힌지식 맞물림을 위해 통로의 최상부 또는 바닥부 외연에 인접한 내부 통로에 수용된 적어도 하나의 로킹 투쓰를 갖는 힌지구조로 된 로킹 웨지; 및

케이블 타이 헤드에 장착되고, 신장된 스트랩의 두 개의 주요 표면중 제2 표면상에 적어도 하나의 대응하는 투쓰와의 맞물림을 위해 힌지구조로 된 로킹 웨지에 대향하는 통로의 바닥부 또는 최상부 외연에 인접한 내부 통로에 수용된 적어도 하나의 로킹 투쓰를 갖는 고정된 로킹 웨지를 포함하고,

고정된 로킹 웨지는 내부 통로의 길이방향축을 따라 힌지구조로 된 로킹 웨지로부터 오프셋된 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 2.

제1항에 있어서, 힌지구조로 된 로킹 웨지는 스트랩 인그레스에 인접하여 위치되는 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 3.

제1항에 있어서, 힌지구조로 된 로킹 웨지는 내부 통로의 최상부 외연에 위치되고 고정된 로킹 웨지는 내부 통로의 바닥부 외연에 위치되는 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 4.

제1항에 있어서, 케이블 타이는 내부 통로의 길이방향 축이 신장된 스트랩에 평행한 인-라인 케이블 타이인 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 5.

제1항에 있어서, 복수 개의 티쓰가 힌지구조로 된 로킹 웨지 및 고정된 로킹 웨지 각각에 제공되는 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 6.

제5항에 있어서, 네 개의 티쓰가 힌지구조로 된 로킹 웨지 및 고정된 로킹 웨지 각각에 제공되는 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 7.

제5항에 있어서, 힌지구조로 된 로킹 웨지 티쓰는 내부 통로의 길이방향 축을 따라 고정된 로킹 웨지 티쓰로부터 오프셋된 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 8.

제1항에 있어서, 케이블 타이는 나일론6.6으로 제조된 것을 되는 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 9.

하이브리드 로킹 매커니즘을 갖는 원-피스 케이블 타이에 있어서,

신장된 스트랩으로서, 그 일단부에 테일을 갖고, 두 개의 주 표면 및 두 개의 주 표면의 각각이 소정 폭이 되는 두 개의 주 표면간에 정의된 두께를 가지며 신장된 스트랩의 상당한 길이에 걸쳐 일련의 티쓰를 갖는, 신장된 스트랩;

신장된 스트랩의 대향 단부에 부착되고, 스트랩 이그레스, 스트랩 인그레스, 및 소정 통과라인 클리어런스 갭을 이루어 내부 통로를 통해 신장된 스트랩과 테일을 수용하기에 충분한 폭과 높이를 갖추고 신장된 스트랩에 평행한 길이방향 축을 갖는 스트랩 이그레스와 스트랩 인그레스간의 내부 통로를 정의하는 보디를 갖는, 케이블 타이 헤드;

케이블 타이 헤드에 힌지식으로 연결되어 장착되고, 신장된 스트랩의 두 개의 주요 표면중 제1 표면상에 적어도 하나의 대응하는 투쓰와의 힌지식 맞물림을 위해 통로의 최상부 또는 바닥부 외연에 인접한 내부 통로에 수용된 적어도 하나의 로킹 투쓰를 갖는 힌지구조로 된 로킹 웨지; 및

케이블 타이 헤드에 장착되고, 신장된 스트랩의 두 개의 주요 표면중 제2 표면상에 적어도 하나의 대응하는 투쓰와의 맞물림을 위해 힌지구조로 된 로킹 웨지에 대향하는 통로의 바닥부 또는 최상부 외연에 인접한 내부 통로에 수용된 적어도 하나의 로킹 투쓰를 갖는 고정된 로킹 웨지를 포함하는 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 10.

제9항에 있어서, 힌지구조로 된 로킹 웨지는 스트랩 인그레스에 인접하여 위치되는 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 11.

제9항에 있어서, 힌지구조로 된 로킹 웨지는 내부 통로의 최상부 외연에 위치되고 고정된 로킹 웨지는 내부 통로의 바닥부 외연에 위치되는 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 12.

제9항에 있어서, 복수 개의 티스가 힌지구조로 된 로킹 웨지 및 고정된 로킹 웨지 각각에 제공되는 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 13.

제12항에 있어서, 네 개의 티스가 힌지구조로 된 로킹 웨지 및 고정된 로킹 웨지 각각에 제공되는 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 14.

제13항에 있어서, 힌지구조로 된 로킹 웨지 티스는 내부 통로의 길이방향 축을 따라 고정된 로킹 웨지 티스로부터 오프셋된 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 15.

하이브리드 로킹 매커니즘을 갖는 원-피스 케이블 타이에 있어서,

신장된 스트랩으로서, 그 일단부에 테일을 갖고, 두 개의 주 표면 및 두 개의 주 표면의 각각이 소정 폭이 되는 두 개의 주 표면간에 정의된 두께를 가지며 신장된 스트랩의 상당한 길이에 걸쳐 일련의 티스를 갖는, 신장된 스트랩;

신장된 스트랩의 대향 단부에 부착되고, 스트랩 이그레스, 스트랩 인그레스, 및 소정 통과라인 클리어런스 캡을 이루어 내부 통로를 통해 신장된 스트랩과 테일을 수용하기에 충분한 폭과 높이를 갖춘 스트랩 이그레스와 스트랩 인그레스간의 내부 통로를 정의하는 보디를 갖는, 케이블 타이 헤드;

케이블 타이 헤드에 힌지식으로 연결되어 장착되고, 신장된 스트랩의 두 개의 주요 표면중 제1 표면에 적어도 하나의 대응하는 투스와의 힌지식 맞물림을 위해 통로의 최상부 외연에 인접한 내부 통로에 수용된 적어도 하나의 로킹 투스를 갖는 힌지구조로 된 로킹 웨지; 및

케이블 타이 헤드에 장착되고, 신장된 스트랩의 두 개의 주요 표면중 제2 표면에 적어도 하나의 대응하는 투스와의 맞물림을 위해 힌지구조로 된 로킹 웨지에 대향하는 통로의 바닥부 외연에 인접한 내부 통로에 수용된 적어도 하나의 로킹 투스를 갖는 고정된 로킹 웨지를 포함하고,

고정된 로킹 웨지는 내부 통로의 길이방향축을 따라 힌지구조로 된 로킹 웨지로부터 오프셋된 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 16.

제15항에 있어서, 힌지구조로 된 로킹 웨지는 스트랩 인그레스에 인접하여 위치되는 것을 특징으로 하는 원-피스 케이블 타이.

청구항 17.

제15항에 있어서, 복수 개의 티쓰가 힌지구조로 된 로킹 웨지 및 고정된 로킹 웨지 각각에 제공되는 것을 특징으로 하는 윈-피스 케이블 타이.

청구항 18.

제17항에 있어서, 힌지구조로 된 로킹 웨지 티쓰는 내부 통로의 길이방향 축을 따라 고정된 로킹 웨지 티쓰로부터 오프셋된 것을 특징으로 하는 윈-피스 케이블 타이.

청구항 19.

제15항에 있어서, 케이블 타이는 나일론6.6으로 제조된 것을 되는 특징으로 하는 윈-피스 케이블 타이.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 고 루프 인장 강도 및 저 삽입력을 달성하는 하이브리드 고정 및 힌지구조로 된 로킹 매커니즘을 갖춘 케이블 타이에 관한 것이다.

케이블 타이는 번들과 같은 물체를 번들링하는 데에 사용됨에 있어서 공지되어 있다. 일체형 윈-피스 케이블 타이는 전형적으로 스트랩에 대해 수직으로 뺀 스트랩 삽입 통로를 갖춘 케이블 타이를 포함한다. 그러나, 일부 케이블 타이 헤드는 스트랩에 평행한 인-라인 스트랩 삽입 통로를 갖는다. 이들 인-라인 케이블 타이 헤드는 흔히 더 낮은 헤드 프로파일을 갖는다. 윈-피스 케이블 타이의 유형은 케이블 타이 스트랩의 단일 측상에 있는 티쓰와 메이팅하는 고정된 웨지 로킹 매커니즘 또는 케이블 타이 스트랩의 단일 측상에 있는 티쓰와 힌지구조를 이루어 메이팅하는 힌지구조 가요성 웨지 로킹 매커니즘 중 어느 한 유형을 포함한다.

고정된 웨지 디자인은 가요성 힌지구조로 된 웨지 디자인에 비해 고 루프 인장 강도를 달성할 수 있지만, 고 나사산 삽입력이 있어야 한다. 한 측상에 단일 티쓰 셋트를 갖는 고정된 웨지 디자인은 고정된 웨지 티쓰와 스트랩상의 티쓰간에 연결을 유지시킴에 의해 루프 인장 강도가 보장되도록 하기 위해 케이블 타이 헤드를 통해 작은 통과라인(passline) 클리어런스를 갖는다. 효과적으로 작동하기 위해, 이것은 전형적으로 헤드의 내부 통로와 티쓰 및 스트랩 보디의 간섭 피트를 포함한다. 이것은 고 삽입력 문제를 일으킨다. 이로 인해, 다수의 고정된 웨지 케이블 타이 디자인은 케이블 타이 설치를 위한 툴의 사용을 필요로 한다.

가요성 힌지구조로 된 웨지 디자인은 통과라인 클리어런스가 효과적으로 달성될 수 있기 때문에 낮은 스프레드 삽입력을 달성할 수 있다. 가요성 힌지구조로 된 웨지는 스트랩 삽입 동안 통로에서 벗어나 피벗한다. 그러나, 스트랩을 인출하려는 시도시, 힌지구조로 된 로킹 웨지의 티쓰는 스트랩의 대응하는 티쓰와 맞물림하고 힌지구조로 된 로킹 웨지 매커니즘이 케이블 타이 헤드의 바닥벽 및 스트랩과 하방으로 더욱 강하게 맞물림되도록 가압한다. 따라서, 인출이 시도되었을 때, 유효 통과라인은 감소된다. 그러나, 가요성 힌지구조로 인해, 이러한 유형의 로킹 매커니즘은 전형적으로 고정된 로킹 웨지에 비해 적은 루프 인장 강도를 갖는다.

현재, 전기 콘트랙터 시장에서 과도한 스프레드 없이 요구되는 인장 강도를 달성하는 인-라인 스테딩 케이블 타이는 없다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 한 태양은 개선된 케이블 타이, 바람직하게는, 고 루프 인장 강도 및 저 스투드 삽입력을 달성할 수 있는, 인-라인 유형 케이블 타이를 제공하는 것이다. 특히, 본 발명은 종래의 고정된 로킹 웨지 케이블 타이에 비해 스투드 삽입력에서 약 25-30%까지 감소를 달성하면서 종래의 힌지구조로 된 로킹 웨지 케이블 타이 보다 약 60%까지 더 높은 루프 인장 강도를 달성할 수 있다.

발명의 구성

본 발명의 한 태양에 따라, 하이브리드 로킹 매커니즘을 갖춘 케이블 타이는 스트랩 보디의 한 측상에서 일련의 티쓰를 맞물림하는 힌지구조로 된 로킹 웨지와 스트랩 보디의 반대 측상에서 일련의 티쓰를 맞물림하는 고정된 로킹 웨지를 포함한다.

본 발명의 다른 태양에 따라, 하이브리드 로킹 매커니즘을 갖춘 케이블 타이는 로킹 헤드의 내부 통로의 바닥측상에 고정된 로킹 웨지 티쓰를 그리고 로킹 헤드의 내부 통로의 최상부측상에 힌지구조로 된 로킹 웨지 티쓰를 제공한다.

본 발명의 추가 태양에 따라, 하이브리드 로킹 매커니즘을 갖춘 케이블 타이는 스트랩 삽입 방향에서 고정된 로킹 웨지로 부터 측방으로 오프셋된 힌지구조로 된 로킹 웨지를 제공한다.

본 발명의 또다른 태양에 따라, 하이브리드 로킹 매커니즘을 갖춘 케이블 타이는 로킹 웨지로부터 스트랩의 텐서닝 및 텃 오프를 분리시키기 위해 증가된 헤드 길이를 갖는다.

본 발명의 추가 태양에 따라, 케이블 타이는 케이블 타이 보디의 양측상에 제공되는 스트랩 티쓰에 기인하여 상당한 가요성을 갖는다.

개시된 다양한 케이블 타이의 예시적인 실시예가 상세히 설명된다.

도 1-10은 본 발명에 따른 예시적인 케이블 타이(100)의 다양한 보기를 도시한다. 케이블 타이(100)는 한 단부에 케이블 타이 헤드(110), 대향 단부에 케이블스트랩 테일(140), 및 그들 사이에 있는 길다란 편평형 스트랩(150)을 포함한다. 스트랩(150)은 두께(T1; 도 8) 및 두 개의 주 표면을 갖는다. 제1 주 표면은 스트랩의 최상부측을 형성하고 그 주표면의 상당한 부분을 따라 뺏는 복수의 제1 티쓰(152)를 갖는다(도 5). 제2 주 표면은 스트랩의 바닥부측을 형성하고 그 주표면의 상당한 부분을 따라 뺏는 복수의 제2 티쓰(154)를 갖는다(도 6). 케이블 타이(100)는 나일론과 같은 적절한 플라스틱 재료로 이루어진다. 바람직한 재료는 나일론6.6이다.

도 8에 도시된 바와 같이, 케이블 타이 헤드(110)는 스트랩 인그레스(112), 스트랩 이그레스(116) 및 그들 사이에서 뺏고 그들을 통과하여 수납 테일(140)을 형성하도록 사이즈를 갖고 형태를 이룬 내부 통로(114)를 포함한다. 내부 통로(114)는 최상부, 바닥부 및 측부 주위 표면에 의해 정의되고 소정의 최소 통과라인 클리어런스를 지닌 채 그것들을 통하여 테일(140) 및 스트랩(150)을 수용하는 사이즈로 된다. 예를들어, 인그레스(112)는 높이(H1)를 갖고 통로(114)는 저 스투드 삽입력을 가능토록하기 위해 적어도 명목적으로 스트랩 두께(T1) 보다 큰 통과라인 클리어런스(P1)을 갖는다. 케이블 타이 헤드(110)의 외측 표면들은 케이블 타이의 그리핑에 조력하기 위해 썸(thumb) 또는 핑거 그립(118)을 포함한다. 예시적인 실시예에는 스트랩(150)에 수직인 방향을 이룬 일련의 가까운 간격을 이룬 병렬 돌출부(118)를 사용한다.

헤드내의 스트랩(150)의 유지는 통로의 최상부측 및 바닥부측의 어느 하나에 제공된 힌지구조로 된 로킹 웨지(120) 및 통로의 대향 측부상에 제공된 고정된 로킹 웨지(130)를 포함하는 하이브리드 로킹 디바이스에 의해 달성된다. 바람직한 실시예에서, 힌지구조로 된 로킹 웨지(120)는 통로(114)의 최상부측상에 제공되고 고정된 로킹 웨지(130)는 바닥부측상에 제공된다. 이것은 통로가 케이블 타이 헤드(110)의 바닥부측에 더욱 가까워질 수 있게 하는 데, 이는 고정된 로킹 웨지(130)가, 힌지구조로 된 로킹 웨지(120)가 행하는 바와 같이 피벗식 힌지구조 움직임을 위한 클리어런스를 필요로 하지 않으므로 더욱 작은 두께로 형성될 수 있기 때문이다. 이것은 헤드의 이그레스(116)를 빠져나가는 스트랩(150)의 일부분이 스트랩(150)의 나머지 부분의 최상부측상에 실질적으로 편평하게 놓일 수 있게 한다. 그러나, 로킹 웨지의 방향은 역전될 수 있다.

상기한 바와 같이, 전형적인 가요성 힌지구조로 된 로킹 웨지 디자인 및 고정된 로킹 웨지 디자인의 각각에 따른 문제점들이 있다. 그러나, 케이블 타이 헤드(110)는 고정 및 힌지구조로 된 로킹 매커니즘 유형 모두를 구비한 하이브리드 로킹 매커니즘을 제공하므로, 그것은 고정 및 힌지구조로 된 로킹 매커니즘 유형 모두로부터의 장점을 달성한다. 이들 이점은 도 7-13을 참조하여 설명된다.

인그레스 개구(112) 및 이그레스 개구(116)는 스트랩(150)의 두께(T1)에 대해 증가된 통과라인 클리어런스를 제공하는 높이(H1)을 갖는다. 즉, H1은 스트랩(150)이 거의 또는 전혀 간섭없이 통로(114)를 용이하게 통과할 수 있도록 T1 보다 충분히 크다. 더욱이, 통로내로 테일(140) 및 스트랩(150)의 삽입 동안 힌지구조로 된 로킹 웨지(120)가 통로(114)로부터 멀어지는 방향으로의 이동을 위해 힌지구조로 연결되기 때문에, 로킹 웨지(120)는 또한 스트랩 삽입에 대한 큰 방해물 하지 않게된다. 예를들어, 스트랩이 삽입 방향(I)에서 통로내부로 삽입된 경우, 웨지(120)는 도 8의 정지 위치로부터, 스트랩 삽입 이전에, 도 11에 도시된 위치로 이동함을 참조하라. 또한, 적어도 명목 통과라인 클리어런스(P1) 및 고정된 로킹 웨지(130) 바로 위의 임의의 장애물의 부족으로 인해, 스트랩(150)의 티쓰(152,154)는 또한 도 11에 도시된 바와 같이 저 스프레드 삽입력으로 고정된 로킹 웨지(130)를 통과시킬 수 있다. 스프레드 삽입력은 고정된 로킹 웨지 디자인을 사용하는 필적할 만한 루프 인장 강도를 구비한 종래의 케이블 타이에서 흔히 발견되는 삽입력의 20-30%일 수 있음을 알게 되었다.

도 12에 도시된 바와 같이 번들(50) 둘레로 스트랩(150)을 적절하게 죄었을 때, 스트랩(150)은 단독으로 남겨질 수 있거나 종래의 컷오프 툴을 사용하여 컷오프될 수 있다. 그러나, 케이블 타이 헤드는 힌지구조로 된 로킹 웨지만으로 종래 인-라인 케이블 타이로부터 약 33%만큼 연장되어 있기 때문에, 스트랩(150)의 인장 및 컷오프에 의한 효과는 로킹 웨지(120,130)로부터 더욱 양호하게 분리될 수 있다. 이것은 과도한 늘어퍼기, 뭉기, 팽괴기등에 기인한 스트랩의 티쓰와 웨지간의 티쓰 접촉을 실질적으로 변경시키지 않고 옳지않은 설치 실시에도 크게 허용하는 디자인으로 된다.

스트랩(150)이 단단하게 죄어지면, 방향(W)으로의 인출력이 케이블 타이에 작용한다. 이것은 힌지구조로 된 로킹 웨지(120)가 도 13에 도시된 바와 같이 하방으로 스트랩(150)과 더욱 타이트하게 맞물림되어지게 한다. 결과적으로, 힌지구조로 된 로킹 웨지(120)의 티쓰(122)는 스트랩(150)의 대응하는 티쓰(152)와 양호하게 맞물림되어지게 된다. 또한, 이와 같은 하방 가압력은, 고정된 웨지 티쓰(122)가 스트랩(150)의 대응하는 티쓰(154)와 양호하게 맞물림되어질 수 있도록 하기 위해 스트랩(150)이 통로의 바닥부에 대해 그리고 고정된 로킹 웨지(130)에 대해 하방으로 가압합니다. 따라서, 방향(W)으로 추가의 인출력이 가해지는 경우, 스트랩이 케이블 타이로부터 인출되는 것에 저항하는 매우 높은 루프 인장 강도를 제공하도록 유효 통과라인 클리어런스는 감소하고 하이브리드 로킹 웨지의 다양한 티쓰의 그룹은 증가한다. 예시적인 구성에서, 웨지(120,130)의 각각은 네개의 티쓰(122,132)를 갖는다. 이것은 전체 하이브리드 로킹 매커니즘의 루프 인장 강도 및 힌지구조로 된 로킹 웨지(120)에 의한 하방 가압력의 효과를 최대화한다. 도시된 특정 실시예에서 나일론 6.6으로 형성된 경우, 가요성 힌지구조로 된 로킹 웨지만을 갖는 종래 디자인에 비해 루프 인장 강도에서 60%의 증가가 얻어졌다.

로킹 웨지(120,130)는 각각 적어도 하나의 티쓰(122,132)를 가져야할지라도, 개선된 루프 인장 강도는, 다수의 티쓰(122,132)가 각각의 티쓰가 부하를 이송하므로 각각의 로킹 웨지상에 제공된다면, 달성될 수 있다. 바람직한 실시예는 힌지구조로 된 로킹 웨지(120)상에 4개의 티쓰(122)를 제공하고 고정된 로킹 웨지(130)상에 4개의 티쓰(132)를 제공한다. 이 갯수는 현재 이용가능한 제품에 필적할 수 있는 강도를 충분히 제공함을 알게 되었다. 추가적인 티쓰는 더 높은 인장 강도를 획득하지만, 복귀가 감소하고 재료가 추가되고, 케이블 타이 헤드 사이즈등이 희생된다.

바람직한 실시예에서, 힌지구조로 된 로킹 웨지(120)은 그 티쓰(122)가 고정된 로킹 웨지(130)의 티쓰(132)로부터 오프셋된, 가장 바람직하게는 전혀 중첩하지않는 상태로, 위치된다. 이것은 여러 이점을 갖는다. 바람직하게, 힌지구조로 된 로킹 웨지는 인그레스(112)에 인접하여 위치된다. 첫째, 이 디자인은 로킹 웨지 컴포넌트가 직접적으로 서로 대향하는 경우보다 개별적인 로킹 웨지 컴포넌트를 몰딩하기 위해 덜 복잡한 툴링 및 몰딩 프로시저를 필요로 한다. 이것은 특히 대규모 제조에 유익하다. 부가하여, 이것은 각각의 로킹 웨지로부터의 힘이 동일시간에 신장된 스트랩(150)의 동일부분에 작용하지 않게됨에 따라 스프레드 삽입력을 적게하는 데에 조력할 수 있고 주행 경로의 약간의 구부러짐을 허용할 수 있다.

증가된 루프 인장 강도외에, 신장된 스트랩상의 이중-측부를 갖춘 티쓰(152,154)의 추가 이점은 티쓰 및 연관된 감소된 재료 및 단면 영역에 기인하여 스트랩 가요성이 증가되는 것이다.

상기 설명한 바와 같은 다양한 특징 및 기타 특징 및 그것들의 기능 및 대안적 기능들은 다양한 기타 케이블 타이 및 그 응용분야에 조합될 수 있음이 인식될 것이다. 또한, 당업자에 의해 본 발명에 대해 행해질 수 있는 다양한 현재 나타나지 않은 또는 예상되지 못하는 대안, 수정, 변형 또는 개량물들은 하기의 특허청구범위에 의해 포함되는 것으로 의도된다.

발명의 효과

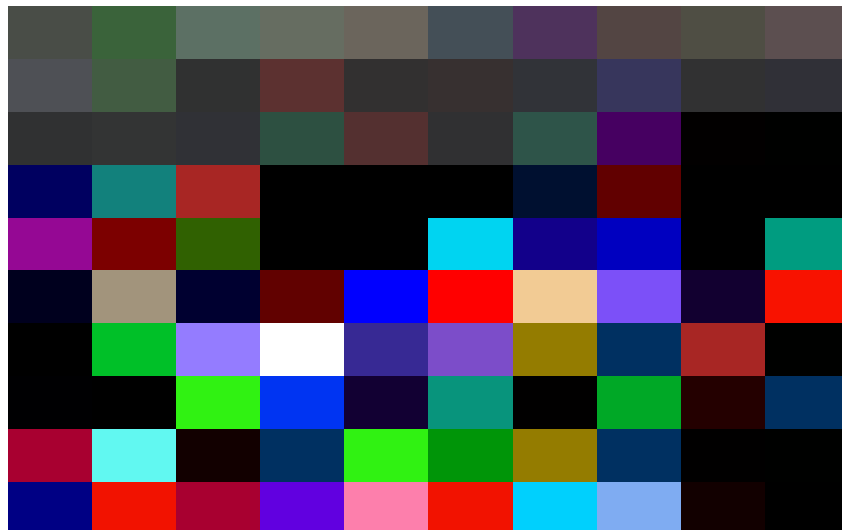
상기한 바와 같은 구성에 의해, 고 루프 인장 강도 및 저 스프레드 삽입력을 달성할 수 있고, 특히, 종래의 고정된 로킹 웨지 케이블 타이에 비해 스프레드 삽입력에서 약 25-30%까지 감소를 달성하면서 종래의 힌지구조로 된 로킹 웨지 케이블 타이보다 약 60%까지 더 높은 루프 인장 강도를 달성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명에 따른 하이브리드 로킹 매커니즘을 갖춘 인-라인 케이블 타이의 사시도.
- 도 2는 도 1의 인-라인 케이블 타이의 부분 사시도.
- 도 3은 도 1의 인-라인 케이블 타이의 다른 부분 사시도.
- 도 4는 도 3의 인-라인 케이블 타이의 바닥부의 사시도.
- 도 5는 도 1의 인-라인 케이블 타이의 최상부를 나타낸 도.
- 도 6은 도 1의 인-라인 케이블 타이의 바닥부 나타낸 도.
- 도 7은 케이블 타이 헤드를 도시하는, 도 1의 케이블 타이의 단부를 나타낸 도.
- 도 8은 선 8-8을 따라 취했을 때 나타난, 도 5의 케이블 타이의 단면도.
- 도 9는 선 9-9를 따라 취했을 때 나타난, 도 5의 케이블 타이의 단면도.
- 도 10은 선 10-10을 따라 취했을 때 나타난, 도 5의 케이블 타이의 단면도.
- 도 11은 초기에 케이블 타이 헤드에 삽입되는 케이블 타이 스트랩 단부로 케이블 번들을 둘러싼, 도 8의 케이블 타이의 단면도.
- 도 12는 케이블 타이를 단단히 죄고 초과한 스트랩 길이를 절단한 후의, 도 11의 케이블 타이의 단면도.
- 도 13은 케이블 타이 스트랩에 인출력의 인가시, 힌지구조로 된 로킹 웨지의 굽힘 및 고정된 티쓰의 맞물림을 도시하는, 도 11의 케이블 타이의 단면도.
- 도 14는 최종적인 번들링된 와이어의 사시도.

도면

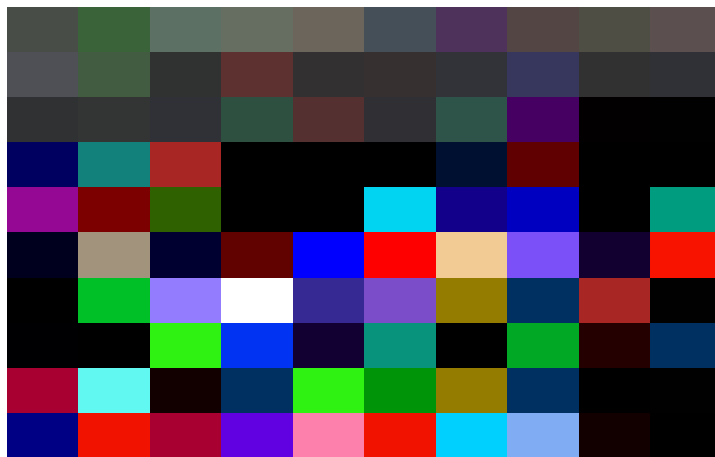
도면1



도면2



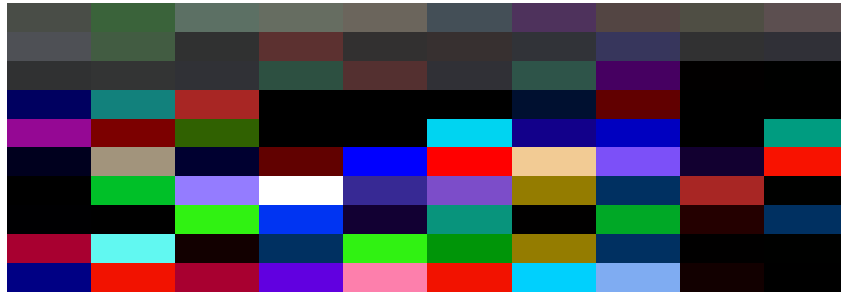
도면3



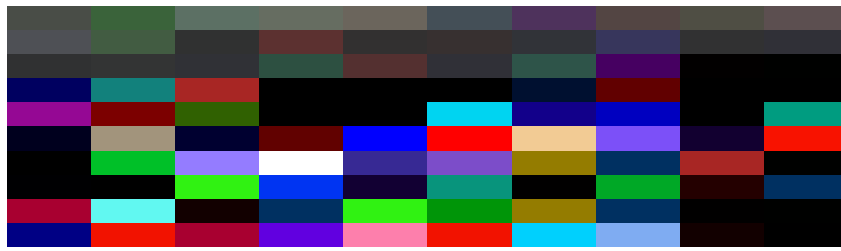
도면4



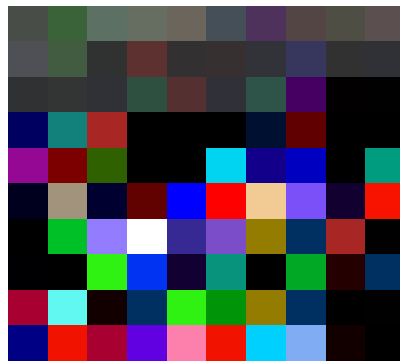
도면5



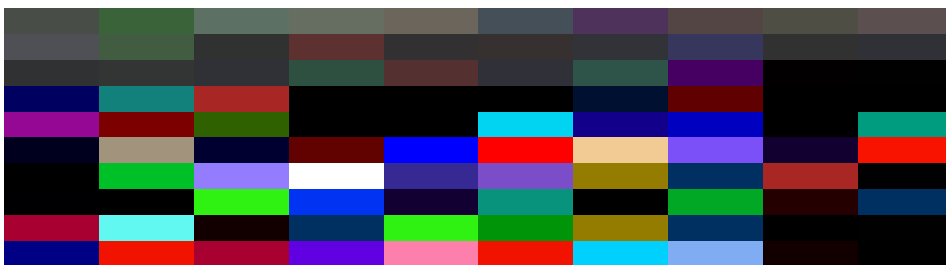
도면6



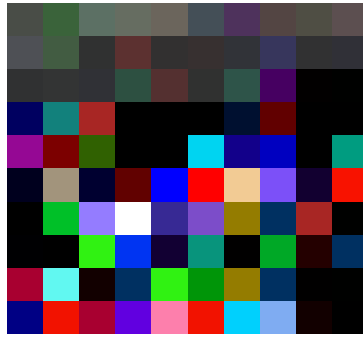
도면7



도면8



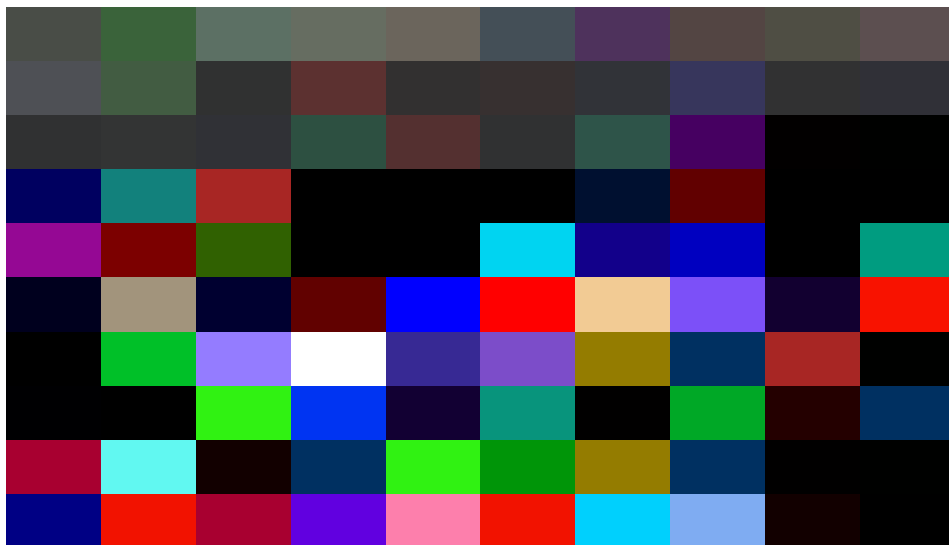
도면9



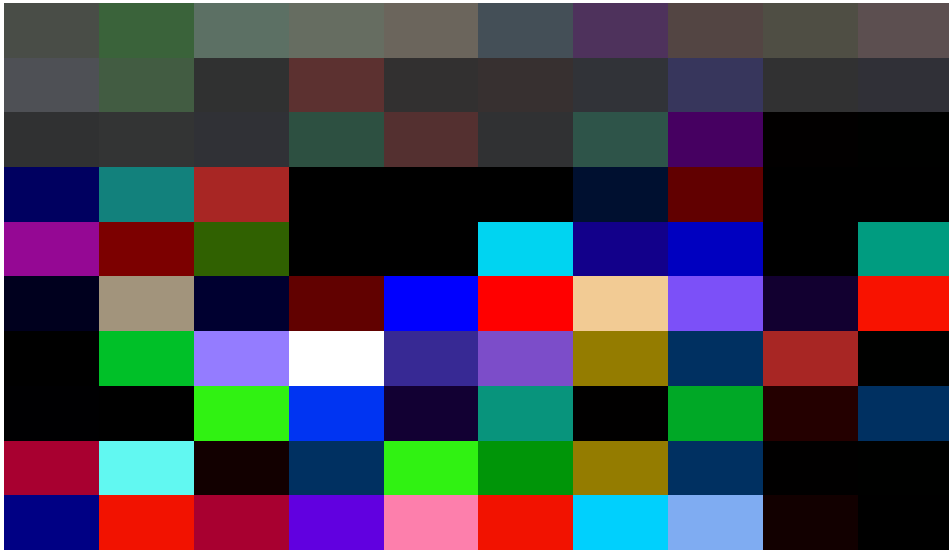
도면10



도면11



도면12



도면13



도면14

