

## 리사이클 케이블 타이

### 1. 기술소개

#### ◆ 종래기술의 문제점

- 종래의 케이블 타이의 경우 케이블을 조이고 남은 타이밴드를 제거하기 위해 칼이나 가위 등의 절단도구를 소지해야하는 불편함이 있고, 케이블 수가 많아 그 직경이 커질 경우 케이블 타이의 구매 수량을 크게 증가시킬 뿐만 아니라 전기안전 사고 위험성도 높아지는 문제점도 있음

#### ◆ 기술의 특징

- 설정길이로 형성된 복수의 분할체 간 결합 구성
  - 복수의 분할체가 서로 착탈가능하게 결합되어 일직선을 이룬 벤딩 라인체와 고정헤드를 포함하며, 고정헤드에는 고정헤드측 분할체가 연결되고, 꼬리부위에는 꼬리측 분할체가 연결됨
  - 벤딩 라인체에 의해 묶이는 물품의 크기에 맞추어 분할체의 결합 개수를 조절할 수 있으므로 물품을 벤딩 라인체로 묶는 과정에서 불필요한 부위를 절단하여 제거할 필요없고 재사용이 가능함

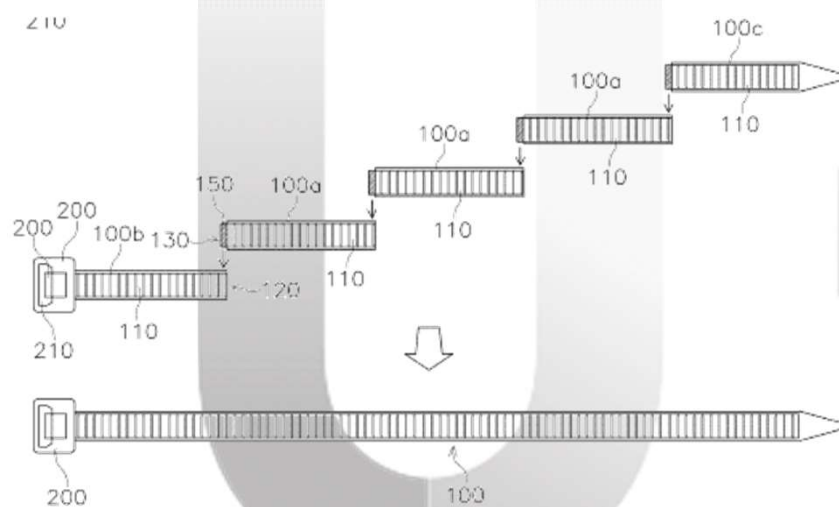


그림1: 리사이클 케이블 타이의 전체 구성

#### 기대 효과

- 벤딩 라인체로 묶는 과정에서 불필요한 부위를 절단하여 제거하는 종래의 케이블 타이와 달리 재활용이 가능해지고, 이에 따라 소재의 낭비가 방지되는 효과가 있음

## ◆ 리사이클 케이블 타이

### • 분할체의 결합홈면과 결합돌기면

- 'ㅏ' 형 수직단면 형상의 결합홈과 결합돌기가 형성되고, 서로 이웃하는 분할체 간 측방향 슬라이딩 이동에 의해 분할체가 서로 결합되는 구조를 가짐
- 결합홈은 넓은 폭의 수직홈과 좁은 폭의 수평홈이 직교 배치되는 구조로 이루어지고, 결합돌기는 넓은 폭의 수직돌기와 좁은 폭의 수평돌기가 직교 배치되는 구조로 이루어짐

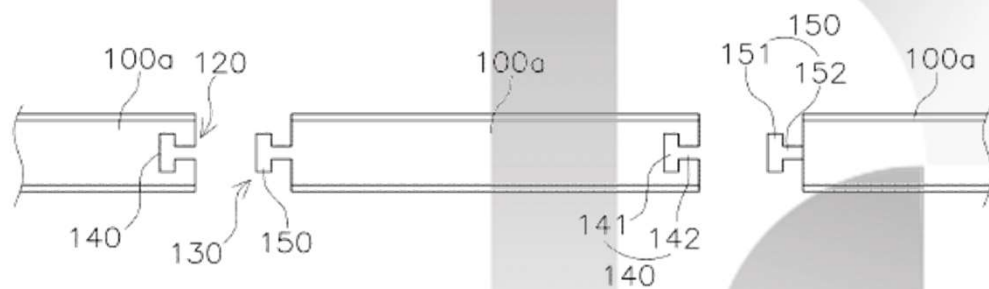


그림2: 분할체 간 연결구조

### • 결합된 분할체의 이탈방지 구조

분할체는 측방 차단면체와 한쌍의 날개형 스톱퍼가 결합홈면의 폭방향 좌우측에 형성되도록 하여 결합돌기면이 결합홈면에 삽입고정된 다음 이탈이 방지되도록 함

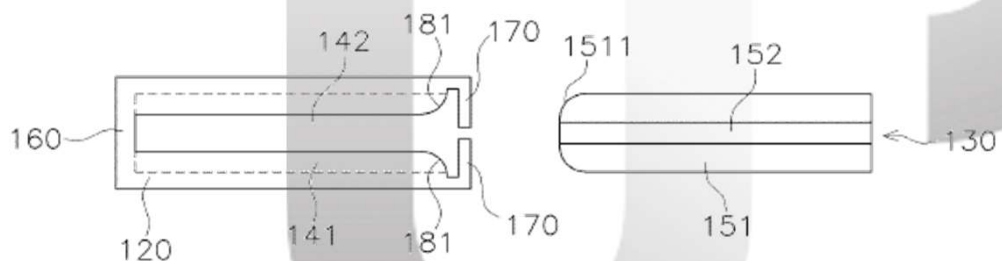


그림3: 결합홈면과 결합돌기면의 세부구성

## II. 상업화

### ◆ 적용

- 리사이클 케이블 타이

### ◆ 시장성(해외)

- 미국 에너지정보청에 따르면, 향후 세계 전력생산은 성장세 둔화 추세가 지속되겠으나 2040년까지 연평균 2.2% 수준의 완만한 성장세는 유지할 것으로 전망
- 특히 중국, 중동, 동남아 등 개발도상국들이 도시화 및 산업화 추진 과정에서 전력 및 통신망 인프라 투자를 확대하고 있어, 아시아권을 중심으로 신흥시장의 수요 성장성이 상대적으로 높을 것으로 판단됨

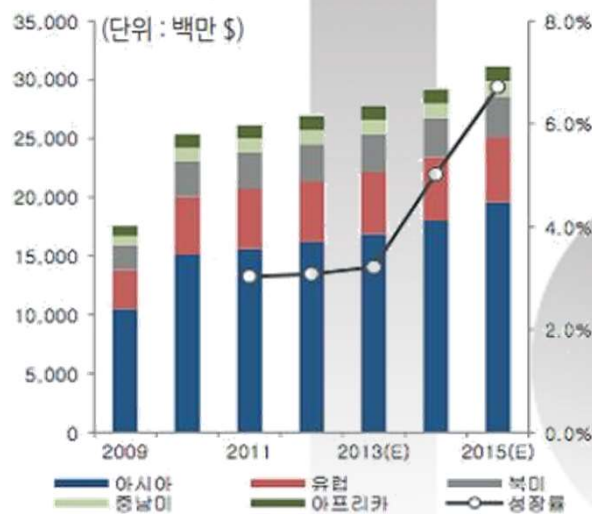


그림4: 세계 전력선 시장 규모

출처: 전선산업 동향 및 전망

- 제품별로는 전기기기의 대용량화 및 건물의 대형화 등으로 대용량 송전이 요구되면서 안정된 전력공급과 송전손실 최소화를 위해 기존 전력선이 초고압선으로 대체되고 있어, 초고압선이 전선 시장의 성장을 견인할 것으로 예상됨
- 해외시장에서 초고압선, 플랜트용 전선, 해저케이블 등 상대적으로 마진이 높은 제품들을 중심으로 수요가 성장하고 있어, 관련 제품 포트폴리오를 보유한 종합전선업체를 중심으로 수출면에서 기회요인이 될 전망

## ◆ 시장성(국내)

- 정부의 제6차 전력수급기본계획과 한국전력의 장기송배전설비계획 등에 따르면, 전력수급 불균형 해소와 안정된 전력공급을 위해 송변전설비 및 송전선로의 보강을 계획하고 있으며, 현재 31,600km 수준인 송전선로의 총 회선길이를 2027년까지 추가적으로 약 7,000km 이상 확충될 계획임
- 전력소비량 증가에 대응한 송배전설비의 신규투자와 송전 효율성 강화를 위한 대체투자 등을 감안하면, 상대적으로 마진이 양호한 전력선을 중심으로 비교적 안정적인 내수수요가 이어질 것으로 예상됨

(단위 : km)

전압	2016년	2020년	2024년	2027년	합계
765kv	190	453	-	-	643
345kv	1,373	773	140	-	2,286
154kv	2,365	810	269	866	4,310
합계	3,928	2,036	409	866	7,239

자료) 한국전력, 제6차 장기 송배전설비계획 자료 재구성.

표1: 국내 송전선로 확충 계획

출처: 전선산업 동향 및 전망

- 국내 블랙박스 시장은 2012년 1,347억원에서 2016년 2,312억원으로 연평균 14.5% 증가하였으며, 동일 추세를 가정할 때 2021년에는 4,545억원 규모를 형성할 것으로 전망됨

구 분	대한전선	LS전선	가온전선
2010년	27,035	38,684	7,852
2011년	25,782	47,983	10,326
2012년	19,828	39,949	10,059
2013년	19,100	34,859	8,817
2014년	16,175	34,251	8,272

표2: 전선산업 시장점유율 추이(단위: 억원)

출처: 한국기업평판연구소, 2016

## ◆ 연구개발 현황

- 실제 기업 니즈를 반영한 연구 개발 결과이며, 본 연구실은 케이블을 묶을 수 있는 타이제품과 관련하여 지속적으로 특허 출원을 진행함

## ◆ 상업화 단계 현황

- 본 연구는 현재 시제품 제작 완료 후 성능 테스트 중에 있음

## ◆ Contact Point

• 담당자 : 기술경영센터

• Tel : 010-4312-3972

• E-mail : [sem903@dongseo.ac.kr](mailto:sem903@dongseo.ac.kr)

• 주소 :부산시 사상구 주례로 47 동서대학교 산학협력단 기술경영센터