

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
H01B 13/02(45) 공고일자 1995년01월16일
(11) 공고번호 95-000394

(21) 출원번호	특 1986-0002510	(65) 공개번호	특 1986-0008635
(22) 출원일자	1986년04월02일	(43) 공개일자	1986년11월17일

(30) 우선권주장 85-69171 1985년04월03일 일본(JP)
 (71) 출원인 후루가와 덴끼고오교 가부시끼가이샤 구사까베 애쓰지
 일본국 도오쿄도 지요다구 마루노우찌 2쵸메 6방 1고

(72) 발명자 이깨다 아끼또시
 일본국 사이다마깽 도꾸로자와시 오오아자 구메 1720
 니시무라 찌도시
 일본국 가나가와깽 가와사끼시 다마꾸 스게로꾸 쪼메 10방 19고
 가쓰오까 노부오
 일본국 오오쿄도 지요다꾸 마루노우찌 2-6-1 후루가와 덴끼고오교 가부
 시끼가이샤 나이
 오하라 마사미
 일본국 도찌께깽 낫꼬시 꼬다끼쵸 500 후루가와 덴끼고오교 가부시끼가
 이샤 낫꼬덴끼 세이도오쇼 나이
 (74) 대리인 이준구, 백락신

심사관 : 조재신 (책자공보 제3848호)**(54) 가공선에 광케이블을 감는 방법****요약**

내용 없음.

대표도**도1****명세서**

[발명의 명칭]

가공선에 광케이블을 감는 방법

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명에 있어서 감는 기계를 사용하여 광케이블을 가공선에 감고 있는 상태의 예를 보인 측면도.

제 2 도는 제 1 도에 나타난 감는 기계의 횡단면도.

제 3 도는 광케이블에 반대방향의 비틀림을 주어 보빈에 감는 상태의 예를 보인 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 보빈 2 : 감는 기계

3 : 가공선 4 : 광케이블

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 가공지선과 같이 가공선에 광케이블을 감는 경우에, 가공선에 광케이블을 감는 방법에 관한 것이다.

본 발명은 가공선에 광케이블을 감을 때, 그 광케이블에 수반되는 비틀림과 반대방향의 비틀림을 주면서 광케이블을 감는 보빈을 사용하여, 보빈을 전술한 가공선의 바깥주위에 공전시키면서 보빈으로부터 광케이블을 뽑아내어 가공선에 감음으로써, 가공선에 감겨진 광케이블의 비틀림을 없애든지 혹은 종래보다 작게 하고자 하는 것이다.

종래에는, 광케이블을 감은 보빈을 가공선의 둘레에 감는 기계로 공전시키면서 그 보빈으로부터 광케이블을 뽑아 내어 가공선의 바깥주위에 감았었다. 현재는 풍압이 증가하지 않도록 광케이블의 감

는 피치를 결정하고, 그 피치는 전선 외경의 27배 이하로 하고 있는데, 30~40cm가 실용적이다.

이와 같이하여 광케이블을 가공선에 감으면, 광케이블은 30~40cm마다 1회씩 비틀려지고 시설후 항시 이 비틀림 스트레스를 광케이블이 받음으로써 내부의 광섬유의 수명이 저하되는 문제가 생긴다.

본 발명의 목적은 광케이블에 수반되는 비틀림이 없어지든가 종래보다 작아지도록 가공선에 광케이블을 감는 방법을 제공하는 것이다.

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 수단을, 실시예와 대응되는 제 1 도~제 3 도를 참조하여 설명하면, 본 발명은 가공선(3)에 광케이블(4)을 감을 때 광케이블(4)에 수반되는 비틀림과 반대방향의 비틀림을 주면서 광케이블(4)을 감을 때 보빈(1)을 사용하여, 상기 보빈(1)을 상기 가공선(3)의 바깥주위에 공전시키면서 상기 보빈(1)으로부터 광케이블(4)을 뽑아내어 가공선(3)에 감는 것을 특징으로 하고 있다.

이와 같이 광케이블(4)에 반대방향의 비틀림을 주어 보빈(1)에 감아서, 이 보빈(1)으로부터 광케이블(4)을 뽑아내어 가공선(3)에 감으면, 가공선(3)에 감기고 있는 광케이블(4)에는 비틀림이 없어지든가 종래보다 작아진다.

[실시예]

이하 본 발명의 실시예를 제 1 도~제 3 도를 참조하여 상세히 설명한다. 본 실시예에서는 보빈(1)을 감는 기계 2에서 가공선(3)의 둘레에 공전시키면서, 상기 보빈(1)으로부터 광케이블(4)을 뽑아내어 가공선(3)에 감을 때, 광케이블(4)을 가공선(3)에 30~40cm의 피치로 1회 감을 때마다 1회씩 수반되는 비틀림과 반대방향의 비틀림을 30~40cm마다 1회씩 줄 수 있도록 하기 위하여, 뽑아내는 드럼(5)을 회전시키면서 광케이블(4)을 보빈(1)에 감는다. 이 보빈(1)을 감는 기계(2)에 장착한다. 본 실시예의 감는 기계(2)는 광케이블(4)을 감아야 할 가공선(3) 위에 얹혀져 회전하는 전후의 로울러(6, 7)들을 장착한 주행대차(8)를 가지고 있다. 각 로울러(6, 7)에는 방향을 반대로 하여 베벨기어(bevel gear)에 의해 이루어지는 구동기어(9, 10)들이 일체로 연결되어, 각 로울러(6, 7)의 회전에 따라서 회전하도록 되어 있다. 주행대차(8)의 뒤쪽 바깥주위에는 2개의 분할구조의 내치기어(11)가 감합 배설되어, 가공선(3)의 둘레를 회전가능하도록 하고 있다. 내치기어(11)의 안쪽 주위에는 약 120° 간격으로 종동기어(12, 13, 14)들이 맞물려 결합되어 있으며, 또한 이들 종동기어(12~14)들에서 내치기어(11)가 가공선(3)에 대해서 동심상으로 지탱되고 있다. 각 종동기어(12, 13)는 회전축(15, 16)의 한 끝에 일체로 지지되고, 종동기어(14)는 축(17)에 회전자재하게 지지되고 있다. 회전축(15, 16)은 주행대차(8)에 회전자재하게 지지되고 있다.

축(17)은 주행대차(8)에 고정적으로 지지되고 있다. 회전축(15)의 다른 한 끝에는 베벨기어(18)가 일체로 붙어 있고, 그 베벨기어(18)는 베벨기어에 의해 이루어진 구동기어(9)에 맞물려 결합되고 있다. 이들 베벨기어(18)와 회전축(15)에는 종동기어(12)에 회전력을 전달하는 회전력 전달수단(19)이 구성되어 있다. 회전축(16)의 다른 끝에는 베벨기어(20)가 일체로 결합되어 있고, 그 베벨기어(20)는 베벨기어에 의해 구성되는 구동기어(10)에 맞물려 결합되어 있다. 이들 베벨기어(20)와 회전축(16)에는 종동기어(13)에 회전력을 전달하는 회전력 전달수단(21)이 구성되어 있다. 내치기어(11)의 바깥주위의 일부에는 광케이블(4)을 뽑아내는 보빈(1)이 브래킷(22)를 사이로 하여 회전자재하게 지지되고 있다. 주행대차(8)의 하부에는 밸런스 웨이트(23)가 지지하여, 상기 주행대차(8)의 주행 안정성이 얻어지도록 되어 있다. 이와 같은 감는 기계(2)에 있어서는, 주행대차(8)를 와이어로우프(wire rope)등에서 끌어당겨 주행시키도록, 가공선(3) 위에 얹혀지는 로울러(6, 7)가 이것에 따라서 회전되어, 이들과 일체인 구동기어(9, 10)가 회전하고, 그 회전력이 회전력 전달수단(19, 21)에 의해 종동기어(12, 13)에 전달된다. 이들 종동기어(12, 13)의 회전에 의해 내치기어(11) 및 보빈(1)이 가공선(3)의 둘레에 회전된다. 이 보빈(1)이 가공선(4)의 둘레에 공전함에 따라서 광케이블(4)은 가공선(4)에 자동적으로 감긴다. 광케이블(4)에는 이미 반대방향의 비틀림이 주어져 있으므로, 가공선(4)에 감긴 상태에서는 광케이블(4)에 비틀림이 수반되지 않는다.

예를 들어, 30cm에 1회씩의 비틀림이 광케이블(4)에 해로운 경우, 60cm에 1회의 비틀림만 되어도 좋아진다. 이렇게 해도 가공선(3)에 감겨진 상태에서의 광케이블(4)의 비틀림은 작아지므로 실용상 지장이 없는 비틀림이 되도록 하는 것이 가능하다.

이상 설명한 바와 같이 본 발명에서는 감겨졌을 때와 반대방향의 비틀림을 광케이블에 주어 그 광케이블을 감은 보빈을 사용하여 이 보빈을 가공선 바깥주위에 공전시키면서 가공선에 광케이블을 감기 때문에 가공선에 감긴 광케이블에는 비틀림이 없어지든가 종래보다 작아지고, 따라서 광케이블의 수명을 늘릴 수 있다.

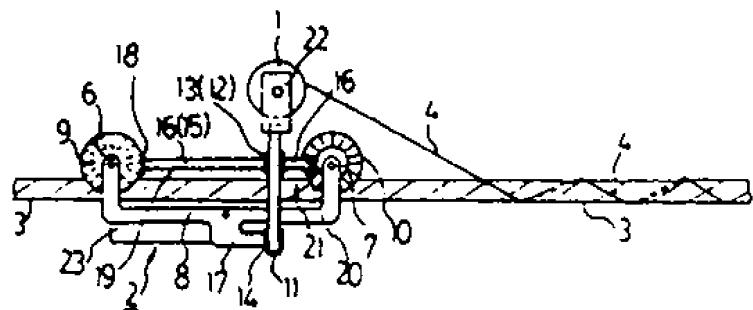
(57) 청구의 범위

청구항 1

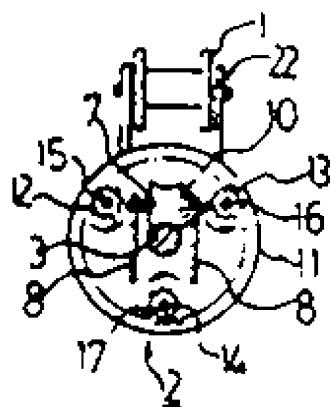
가공선상에 광케이블을 감는 방법에 있어서, 하나의 보빈상에 감겨진 광케이블이 소정의 방향을 미리 세트된 비틀림을 갖도록 제공하는 단계와, 상기 가공선상에 상기 광케이블을 감기 위한 수단을 제공하는 단계와, 상기 수단에 의해 상기 가공선 주위로 상기 보빈을 회전시키면서, 상기 광케이블에 미리 세트된 비틀림의 방향과 반대방향으로 상기 가공선상에 상기 광케이블을 감는 단계를 포함하며, 상기의 미리 세트된 비틀림이 상기 가공선상에 상기 광케이블을 감음으로써 야기된 비틀림과 반대가 되어 상기 광케이블상의 비틀림 응력을 최소화시키는 것을 특징으로 하는 가공선상에 광케이블을 감는 방법.

도면

도면1



도면2



도면3

