

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

H02G 1/06 (2006.01)

H02G 11/00 (2006.01)

F16G 13/16 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0097554

(43) 공개일자 2006년09월14일

(21) 출원번호 10-2005-0133099

(22) 출원일자 2005년12월29일

(30) 우선권주장 JP-P-2005-00068498 2005년03월11일 일본(JP)

(71) 출원인 가부시기가이샤쓰바기모도체인  
일본국 오사카후 오사카시 기타구 고마쓰바라초 2반 4고

(72) 발명자 우타키 아키히코  
일본국 오사카후 오사카시 기타구 고마쓰바라초 2반 4고가부시기가이샤  
쓰바기모도체인 내

(74) 대리인 강일우  
홍기천

심사청구 : 없음

(54) 케이블류 보호안내장치

요약

굴곡동작의 반복에 의한 측판의 이음새부에 있어서의 부주위한 벗겨짐을 회피함과 동시에, 굴곡자세를 규제할 때에 있어서의 굴곡 부위에 발생하기 쉬운 부하를 회피하여 뛰어난 내구성을 발휘할 수 있고, 게다가, 부품제작의 부담이나 조립작업의 부담을 줄일 수 있어, 측판의 잘라서 이어 맞추할 때에 있어서의 보수 유지관리가 간편한 케이블류 보호안내장치를 제공하는 것을 과제로 한다.

좌우 한 쌍으로 배치되는 측판(110, 110')이, 선행하는 측판(110)에 연결되는 전방측판부(111)와 후속하는 측판(110')에 연결되는 후방측판부(111)와 상기 전방측판부(111)와 후방측판부(112)의 사이에 개재하여 굴곡이 자유로운 이음새부(113)와 일체로 구성되고, 상기 측판(110, 110')을 서로 연결하는 스냅피트(snap fit)기구(Sa, Sb)가, 선행하는 측판(110)의 후방측판부(112)와 이 후방측판부(112)에 후속하는 측판(110')의 전방측판부(111')의 사이에 설치되어 있는 케이블류 보호안내장치(100)를 해결수단으로 한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제 1 실시예인 케이블류 보호안내장치의 굴곡 상태를 나타낸 사시도.

도 2는 케이블류 보호안내장치(100)에 사용한 측판의 사시도.

도 3은 본 발명의 제 2 실시예인 케이블류 보호안내장치의 굴곡 상태를 나타낸 사시도.

도 4는 도 3의 화살표 A로 나타내는 측판의 사시도.

도 5는 도 4의 B방향에서 본 측판의 사시도.

도 6은 도 4의 C방향에서 본 측판의 사시도.

도 7은 도 4의 D방향에서 본 측판의 사시도.

도 8은 본 발명의 제 3 실시예인 케이블류 보호안내장치의 굴곡 상태를 나타낸 사시도.

도 9는 도 8의 화살표 E로 나타내는 측판의 사시도.

도 10은 도 9의 F방향에서 본 측판의 사시도.

도 11은 도 9의 G방향에서 본 측판의 사시도.

도 12는 도 9의 H방향에서 본 측판의 사시도.

<부호의 설명>

100, 200, 300 : 케이블류 보호안내장치.

110, 210, 310 : 측판

111, 211, 311 : 전방측판부

112, 212, 312 : 후방측판부

113, 213, 313 : 이음새부

114a, 214a, 314a : 굴곡 바깥둘레측의 걸어맞춤 돌기

114b, 214b, 314b : 굴곡 안둘레측의 걸어맞춤 돌기

115a, 215a, 315a : 굴곡 바깥둘레측의 피(被)걸어맞춤 구멍

115b, 215b, 315b : 굴곡 안둘레측의 피걸어맞춤 구멍

314c : 걸어맞춤 돌기

315c : 피(被)걸어맞춤 구멍

120, 220, 320 : 결합아암

Sa, Sb, Sc : 스냅피트기구

Xa : 굴곡 바깥둘레측의 직선자세 유지면

Ya : 굴곡 바깥둘레측의 굴곡자세 규제면

Xb : 굴곡 안둘레측의 직선자세 유지면

Yb : 굴곡 안둘레측의 굴곡자세 규제면

C : 케이블류

a: 굴곡자세 규제면의 최대 넓힘각도

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 케이블류 보호안내장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 산업용 기계의 가동부재에 전력이나 압축공기의 에너지를 공급하는 케이블이나 호스 등의 케이블류를 수용함과 동시에, 가동부의 이동 중에 있어서도 케이블류를 안전하게 또한 확실하게 안내하여 보호하는데 적합한 케이블류 보호안내장치에 관한 것이다.

종래의 케이블류 보호안내장치로서, 측판과는 별개체의 이음새 요소로 측판을 서로 연결하는 에너지 안내 체인이 알려져 있다(예를 들면, 종래기술의 문헌 정보의 특허문헌 1 참조).

또한, 종래의 케이블류 보호안내장치로서, 각 측판에 일체로 형성되어 있는 연결간과 연결용 홈을 측판 사이에서 끼워맞춤하는 것에 의해 측판을 서로 연결하는 케이블류의 보호 안내가이드도 알려져 있다(예를 들면, 종래기술 문헌 정보의 특허문헌 2 참조).

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그런데, 특허문헌 1과 같은 에너지 안내 체인에서는, 측판과 이음새 요소를 별개체로 형성하고 있는 것에 의해, 다대한 부품 제작의 부담이나 조립 작업의 부담을 필요로 한다고 하는 문제가 있었다.

또한, 종래기술의 문헌 정보의 특허문헌 1과 같은 에너지 안내 체인에서는, 측판과 이음새 요소를 별개체로 형성하고 있는 것에 의해, 측판의 서로 잘라서 이어 맞춤에 다대한 수고가 걸린다고 하는 보수 유지관리상의 귀찮은 문제가 있었다.

또한, 특허문헌 1의 에너지 안내 체인에서는, 측판 사이에 그들 측판과는 별개체의 이음새 요소를 끼워 맞춤하여 측판을 서로 연결하고 있으므로, 링크 사이의 굴곡동작의 반복에 의해, 측판과 연결부재의 사이에 서서히 엇갈림을 일으켜, 이러한 측판의 이음새부에 있어서의 벗겨짐에 의해 체인이 분해하여 파손할 우려가 있다고 하는 문제가 있었다.

다른 한편, 종래기술의 문헌 정보의 특허문헌 2와 같은 케이블류의 보호 안내가이드에서는, 측판의 옆가장자리의 바깥쪽으로 돌출하여 형성되어 있는 연결간이, 링크체 서로를 굴곡이 자유롭게 연결하기 위한 굴곡부를 겸하고 있어, 그 연결간이 연결 측판 서로의 굴곡을 규제할 때에 측판에 걸리는 하중을 지탱하는 구성으로 되어 있으므로, 연결간이 파손하여 가이드 수명을 짧아지게 된다고 하는 우려가 있었다. 즉, 특허문헌 2의 보호 안내 가이드에서는, 굴곡을 규제할 때에 걸리는 하중에 의해서, 연결간으로 이루어지는 굴곡부를 파손하여 가이드 수명이 짧아지게 된다고 하는 문제가 있었다.

또한, 특허문헌 2의 보호 안내 가이드에서는, 측판 사이의 연결간과 연결용 홈을 끼워맞춤하여 측판을 서로 연결하고 있기 때문에, 링크체 사이의 굴곡동작의 반복에 의해, 측판 사이의 연결간과 연결용 홈의 사이에 서서히 엇갈림을 일으켜, 이러한 측판의 이음새부에 있어서의 벗겨짐에 의해 가이드가 분해하여 파손할 우려가 있다고 하는 문제가 있었다.

따라서, 본 발명은, 상술한 바와 같은 과제를 해결하는 것으로서, 즉, 본 발명의 목적은, 굴곡동작의 반복에 의한 측판의 이음새부에 있어서의 부주위함 벗겨짐을 회피함과 동시에, 굴곡자세를 규제할 때에 있어서의 굴곡 부위에 발생하기 쉬운 부하를 회피하여 뛰어난 내구성을 발휘할 수 있고, 게다가, 부품 제작의 부담이나 조립 작업의 부담을 줄일 수 있어, 측판의 잘라서 이어 맞춤할 때에 있어서의 보수 유지관리가 간편한 케이블류 보호안내장치를 제공하는 것에 있다.

**발명의 구성 및 작용**

본 청구항 1에 관한 발명은, 서로 떨어져 배치된 좌우 한 쌍의 측판을 길이방향으로 다수개 연결함과 동시에 상기 측판의 굴곡 안둘레측 및 굴곡 바깥둘레측에 각각 결합아암을 소정의 간격으로 옆걸기하여, 상기 측판 및 결합아암으로 둘러싸이는 케이블 수납공간 내에 케이블류를 길이방향을 따라서 수납하는 케이블류 보호안내장치에 있어서, 상기 측판이, 선행하는 측판에 연결되는 전방측판부와 후속하는 측판에 연결되는 후방측판부와 상기 전방측판부와 후방측판부의 사이에 개재하여 굴곡이 자유로운 이음새부로 일체로 구성되고, 상기 측판을 서로 걸어맞춤시켜 연결하는 스냅피트(snap fit)기구가, 선행하는 측판의 후방측판부와 이 후방측판부에 후속하여 연결되는 측판의 전방측판부의 사이에 설치되어 있는 것에 의해서, 상기 목적을 달성하는 것이다.

그리고, 본 청구항 2에 관한 발명은 청구항 1에 기재된 구성에 더하여, 상기 측판의 직선 연결상태를 유지하는 직선자세 유지면이, 측판의 이음새부부터 굴곡 바깥둘레측의 부위에 형성되어 있음과 동시에, 상기 측판의 굴곡 연결상태를 규제하는 굴곡자세 규제면이, 측판의 이음새부부터 굴곡 안둘레측의 부위에 형성되어 있는 것에 의해서, 상기 목적을 달성하는 것이다.

또한, 본 청구항 3에 관한 발명은, 청구항 1에 기재된 구성에 더하여, 상기 측판의 직선 연결상태를 유지하는 직선자세 유지면이, 서로 이웃하는 측판의 전방측판부의 이음새부부터 굴곡 바깥둘레측의 부위 및 서로 이웃하는 측판의 후방측판부의 이음새부부터 굴곡 안둘레측의 부위에 각각 형성되고 있음과 동시에, 상기 측판의 굴곡 연결상태를 규제하는 굴곡자세 규제면이, 서로 이웃하는 측판의 전방측판부의 이음새부부터 굴곡 바깥둘레측의 부위 및 서로 이웃하는 측판의 후방측판부의 이음새부부터 굴곡 안둘레측의 부위에 각각 형성되어 있는 것에 의해서, 상기 목적을 달성하는 것이다.

**[발명의 실시형태]**

본 발명의 케이블류 보호안내장치는, 서로 떨어져 배치된 좌우 한 쌍의 측판이 길이방향으로 다수개 연결되어 있음과 동시에 이들 측판의 굴곡 안둘레측 및 굴곡 바깥둘레측에 각각 결합아암이 소정의 간격으로 옆걸기되고, 또한, 상기 측판이, 선행하는 측판에 연결되는 전방측판부와 후속하는 측판에 연결되는 후방측판부와 상기 전방측판부와 후방측판부의 사이에 개재하여 굴곡이 자유로운 이음새부로 일체로 구성되고, 상기 선행하는 측판의 후방측판부와 이 후방측판부에 후속하여 연결되는 측판의 전방측판부의 사이에 서로 걸어맞춤하는 스냅피트기구가 설치되고, 상기 측판 및 결합아암으로 둘러싸이는 케이블 수납공간 내에 케이블류가 길이방향을 따라서 수납되도록 구성하여, 굴곡동작의 반복에 의한 측판의 부주의한 벗겨짐을 회피함과 동시에, 굴곡을 규제할 때에 있어서의 굴곡 부위에 발생하기 쉬운 부하를 회피하여 뛰어난 내구성을 발휘하고, 게다가, 부품 제작의 부담이나 조립 작업의 부담을 줄여, 측판의 잘라서 이어 맞춤할 때에 있어서의 보수 유지관리를 간편하게 달성하는 것이면, 그 구체적인 실시형태는 어떤 것이더라도 아무런 상관이 없다.

즉, 본 발명의 케이블류 보호안내장치에서 사용하는 측판은, 굴곡이 자유로운 이음새부나 소정의 걸어맞춤 강도를 확보할 수 있는 스냅피트기구를 형성할 수 있는 수지이면, 어떤 엔지니어링 플라스틱(고성능 플라스틱) 수지로 성형되어도 좋아, 예를 들면, 성형가공이 용이한 폴리아미드 6수지, 폴리아미드 12수지, 폴리아미드 46수지, 폴리아미드 66수지, 아크릴수지, 폴리아세탈 수지 등을 채용하는 것이 바람직하다.

그리고, 본 발명의 케이블류 보호안내장치에 있어서 선행하는 측판의 후방측판부와 이 후방측판부에 후속하여 연결되는 측판의 전방측판부의 사이에 설치되는 스냅피트기구의 구체적 형태에 대해서는, 예를 들면, 측판의 전방측판부에 있어서의 앞끝단면 또는 측면에 배치한 걸어맞춤 돌기 또는 피걸어맞춤 구멍과 이 걸어맞춤 돌기 또는 피걸어맞춤 구멍에 대향하는 측판의 후방측판부에 있어서의 뒤끝단면 또는 측면에 배치한 피걸어맞춤부 또는 걸어맞춤 돌기로 구성되어 서로 요철 걸어맞춤하는 것 등, 어떠한 스냅 피트 형태라도 지장이 없다.

또한, 본 발명의 케이블류 보호안내장치에 형성하는 직선자세 유지면이나 굴곡자세 규제면에 대해서는, 측판의 이음새부를 제외하고, 측판의 굴곡 바깥둘레측 또는 굴곡 안둘레측의 부위이면, 어느 부위에 설치해도 좋아, 예를 들면, 측판의 끝단면 또는 측면이더라도 상관이 없다.

**[실시예 1]**

우선, 본 발명의 제 1 실시예인 케이블류 보호안내장치(100)를 도 1 및 도 2에 기초하여 설명한다. 여기서, 도 1은, 케이블류 보호안내장치(100)의 굴곡상태를 나타낸 사시도이고, 도 2는, 케이블류 보호안내장치(100)에 사용한 측판의 사시도이다.

본 발명의 제 1 실시예인 케이블류 보호안내장치(100)는, 예를 들면, 반도체 제조장치, 창약(創藥)시험 장치, 차량용 도어 개폐장치 등의 가동부와 정지부를 접속하여, 전기신호의 전달이나 공급을 실행하는 전기 케이블이나 압력액체나 압력기체를 공급하는 호스와 같은 케이블류(C)를 보호 안내하기 위해서 사용되는 것으로, 가동부와 정지부(도시하지 않는다)를 접속하기 위해서 긴 자 형상으로 다수가 연결되어, 가동부와 정지부 사이의 상대적인 원격 이동상황에 따라 직선자세, 혹은, 굴곡자세를 나타낼 수 있고, 도 1에 나타내는 바와 같이, 서로 떨어져 배치된 좌우 한 쌍의 측판(110, 110)이 길이방향으로 다수가 연결되어 있음과 동시에 이들 측판(110, 110)의 굴곡 안둘레측 및 굴곡 바깥둘레측에 각각 결합아암(120)이 소정의 간격으로 옆걸기되어 이루어지고, 이들 좌우 한 쌍의 측판(110, 110)과 굴곡 안둘레측 및 굴곡 바깥둘레측에 옆걸기 상태로 상하로 배치된 결합아암(120, 120)으로 둘러싸이는 직사각형상 단면을 나타낸 케이블 수납 공간 내에 케이블류(C)가 길이방향을 따라서 수납되도록 구성되어 있다.

또, 도 1에서는, 상술한 가동부 및 정지부를 도시하고 있지 않다.

그리고, 본 실시예에서 사용한 측판(110)은, 폴리아미드 수지를 이용하여 성형 가공되고, 서로 떨어져 배치하는 좌우 모두 같은 형상의 것으로서, 이들 측판(110)은, 도 2에 나타내는 바와 같이, 선행하는 측판(110')에 연결되는 전방측판부(111)와 후속하는 측판(110")에 연결되는 후방측판부(112)와 상기 전방측판부(111)와 후방측판부(112)의 사이에 개재하여 굴곡이 자유로운 이음새부(113)로 일체로 구성되어 있다.

또한, 상기 선행하는 측판(110')의 후방측판부(112')와 이 후방측판부(112')에 후속하여 연결되는 측판(110)의 전방측판부(111)의 사이에는, 서로 걸어맞춤하는 굴곡 바깥둘레측의 스냅피트기구(Sa)와 굴곡 안둘레측의 스냅피트기구(Sb)가 각각 설치되고, 이들 스냅피트기구(Sa, Sb)를 통하여 인접하는 측판(110)이 서로 붙이고 떼기가 자유롭게 되어 있고, 측판의 잘라서 이어 맞춤할 때에 있어서의 보수 유지관리를 간편하게 달성할 수 있도록 되어 있다.

또, 본 실시예에서 굴곡 바깥둘레측과 굴곡 안둘레측에 채용한 스냅피트기구(Sa, Sb)는, 갈고리 모양의 걸어맞춤 조(爪)로 이루어지는 걸어맞춤 돌기(114a, 114b)와 이 걸어맞춤 돌기(114a, 114b)에 붙이고 떼기가 자유롭게 걸어맞춤하는 창문형상의 피걸어맞춤 구멍(115a, 115b)으로 구성되어 있다.

또한, 상기 이음새부(113)부터 굴곡 바깥둘레측에 위치하는 전방측판부(111)의 뒤끝단과 후방측판부(112)의 앞끝단의 사이에는 직선자세 유지면(Xa)이 각각 형성되어 있음과 동시에, 상기 이음새부(113)부터 굴곡 안둘레측에 위치하는 전방측판부(111)의 뒤끝단과 후방측판부(112)의 앞끝단의 사이에는 굴곡자세 규제면(Yb)이 각각 형성되어 있고, 도 1에 나타내고 있는 직선자세를 유지할 때에 굴곡 안둘레측의 굴곡자세 규제면(Yb)이 서로 넓혀진 상태에서 굴곡 바깥둘레측의 직선자세 유지면(Xa)이 서로 접촉하여 이음새부(113)에 부하를 거는 일 없이 직선자세를 확실하게 유지함과 동시에, 도 1에 나타내고 있는 굴곡자세를 규제할 때에 굴곡 바깥둘레측의 직선자세 유지면(Xa)이 서로 넓혀진 상태에서 굴곡 안둘레측의 굴곡자세 규제면(Yb)이 서로 접촉하여 이음새부(113)에 부하를 거는 일 없이 굴곡자세를 확실하게 유지하도록 되어 있다.

또, 본 실시예에 있어서의 굴곡자세 규제면(Yb)의 최대 넓힘 각도( $\alpha$ )는, 굴곡자세를 구성하는 측판(110)의 수와 굴곡 반지름에 따라서 원하는 각도로 정할 수 있다.

또한, 상술한 본 실시예에 있어서의 이음새부(113)는, 측판(110)을 구성하는 전방측판부(111) 및 후방측판부(112)와 동일한 소재인 폴리아미드 수지로 일체로 성형되고 있지만, 측판(110)을 구성하는 전방측판부(111) 및 후방측판부(112)의 강성을 강화하기 위해서 측판(110)을 구성하는 전방측판부(111) 및 후방측판부(112)만 별도의 고강도 수지를 배치하는 2색 성형가공을 이용하여 측판(110)을 성형해도 좋고, 혹은, 이음새부(113)의 굴곡강도를 향상시키기 위해서 이음새부(113)에만 인서트 성형가공으로 와이어를 채워 넣어도 좋다.

또한, 본 실시예에 있어서의 결합아암(120)의 구체적인 설치형태에 대해서는, 서로 떨어져 배치된 좌우 한 쌍의 측판(110, 110)의 굴곡 안둘레측 및 굴곡 바깥둘레측에 소정의 간격으로 옆걸기되어 직사각형상 단면을 나타낸 케이블 수납공간을 형성할 수 있는 설치형태이면 좋아, 예를 들면, 좌우 한 쌍의 측판(110, 110)에 대해서 접촉에 의한 설치형태, 요철 끼워맞춤에 의한 설치 형태, 한쪽 힌지에 의한 설치형태 등의 어느 쪽을 채용해도 상관없지만, 케이블 수납공간 내에 수납된 케이블류(C)를 보수 유지 관리하는 경우에는 결합아암(120)이 개폐가 자유롭게 되는 설치 형태가 보다 바람직하다.

또, 본 실시예의 경우, 결합아암(120)은, 연결되는 다수의 측판(110)에 대해서 1개 두는 배치 간격으로 옆걸기되어 있지만, 연결되는 각각의 측판(110)에 대해서 1대 1 대응으로 옆걸기되어 있어도 좋다.

이와 같이 하여 얻어진 본 실시예의 케이블류 보호안내장치(100)는, 측판(110)이 전방측판부(111)와 후방측판부(112)와 굴곡이 자유로운 이음새부(113)로 일체로 구성되어 있는 것에 의해서, 부품 개수를 증가시키는 일 없이, 부품 제작의 부담이나 조립 작업의 부담을 줄일 수 있음과 동시에, 굴곡동작의 반복에 의해서 생기기 쉬운 이음새부(113)에 있어서의 부주 위한 벗겨짐을 회피할 수 있고, 인접하는 측판(110, 110)이 굴곡 바깥둘레측과 굴곡 안둘레측에 설치한 2세트의 스냅피트 기구(Sa, Sb)를 통하여 서로 붙이고 떼기가 자유롭게 되기 때문에, 측판(110, 110)의 잘라서 이어 맞춤할 때에 있어서의 보수 유지관리를 간편하게 달성할 수 있고, 게다가, 직선자세와 굴곡자세를 확실하게 유지하여, 굴곡자세를 규제할 때에 굴곡부위가 되는 이음새부(113)에 발생하기 쉬운 부하를 회피하여 뛰어난 내구성을 발휘할 수 있는 등, 그 효과는 심대하다.

[실시예 2]

이하, 본 발명의 제 2 실시예인 케이블류 보호안내장치(200)를 도 3 내지 도 7을 이용하여 설명한다.

여기서, 도 3은, 케이블류 보호안내장치(200)의 굴곡상태를 나타내는 사시도이고, 도 4 내지 도 7은, 케이블류 보호안내장치(200)에 사용한 측판의 사시도로서, 도 4는, 도 3의 화살표 A로 나타내는 측판의 사시도이고, 도 5는, 도 4의 B방향에서 본 측판의 사시도이고, 도 6은, 도 4의 C방향에서 본 측판의 사시도이고, 도 7은, 도 4의 D방향에서 본 측판의 사시도이다.

본 발명의 제 2 실시예인 케이블류 보호안내장치(200)는, 상술한 제 1 실시예의 케이블류 보호안내장치(100)와 같이, 예를 들면, 반도체 제조 장치, 장약시험 장치, 차량용 도어 개폐장치 등의 가동부와 정지부를 접속하여, 전기신호의 전달이나 공급을 실행하는 전기 케이블이나 압력액체나 압력기체를 공급하는 호스와 같은 케이블류(C)를 보호 안내하기 위해서 사용되는 것으로, 가동부와 정지부(도시하지 않는다)를 접속하기 위해서 긴 자 형상으로 다수개 연결되어, 가동부와 정지부 사이의 상대적인 원격이동상황에 따라 직선자세, 혹은, 굴곡자세를 나타낼 수 있고, 도 3에 나타내는 바와 같이, 서로 떨어져 배치된 좌우 한 쌍의 측판(210A, 210B)이 길이방향으로 다수개 연결되어 있음과 동시에, 이들 측판(210A, 210B)의 굴곡 안둘레측 및 굴곡 바깥둘레측에 각각 결합아암(220)이 다수개 연결되는 측판(210A, 210B)의 1개 두는 배치간격으로 옆걸기되어 있고, 이들 좌우 한 쌍의 측판(210A, 210B)과 굴곡 안둘레측 및 굴곡 바깥둘레측에 옆걸기 상태로 배치된 결합아암(220, 220)으로 둘러싸이는 직사각형상 단면을 나타낸 케이블 수납공간 내에 케이블류(C)가 길이방향을 따라서 수납되도록 구성되어 있다.

또, 도 3에서는, 상술한 가동부 및 정지부를 도시하고 있지 않다.

본 실시예에서 사용한 측판(210A)은, 도 4에 나타내는 바와 같이, 폴리아미드 수지를 이용하여 성형 가공되고, 서로 떨어져 배치하는 좌우 한 쌍으로 좌우대칭이 되는 것으로서, 즉, 이들 측판(210)은, 도 3에 나타내는 바와 같이, 선행하는 측판(210')에 연결되는 전방측판부(211)와 후속하는 측판(210)에 연결되는 후방측판부(212)와 상기 전방측판부(211)와 후방측판부(212)의 사이에 개재하여 굴곡이 자유로운 이음새부(213)로 일체로 구성되어 있다.

그리고, 상기 선행하는 측판(210')의 후방측판부(212')와 이 후방측판부(212')에 후속하여 연결되는 측판(210)의 전방측판부(211)의 사이에는, 서로 걸어맞춤하는 굴곡 바깥둘레측의 스냅피트기구(Sa)와 굴곡 안둘레측의 스냅피트기구(Sb)가 각각 설치되어, 이들 스냅피트기구(Sa, Sb)를 통하여 인접하는 측판(210, 210)이 서로 붙이고 떼기가 자유롭게 되어 있고, 측판(210, 210)의 잘라서 이어 맞춤할 때에 있어서의 보수 유지관리를 간편하게 달성할 수 있도록 되어 있다.

즉, 본 제 2 실시예에서 굴곡 바깥둘레측에 채용한 스냅피트기구(Sa)는, 갈고리 모양의 걸어맞춤 후크로 이루어지는 걸어맞춤 돌기(214a)와 이 걸어맞춤 후크로 이루어지는 걸어맞춤 돌기(214a)에 붙이고 떼기가 자유롭게 걸어맞춤하는 창문형상의 피걸어맞춤 구멍(215a)으로 구성되고, 다른 한편, 굴곡 안둘레측에 채용한 스냅피트기구(Sb)는, 걸어맞춤 돌기조(突起爪)로 이루어지는 걸어맞춤 돌기(214b)와 이 걸어맞춤 돌기조로 이루어지는 걸어맞춤 돌기(214b)를 꽂아 넣기가 자유롭게 걸어맞춤하는 딩플(dimple) 형상의 피걸어맞춤 구멍(215b)으로 구성되어 있다.

또한, 상기 측판(210)의 이음새부(213)부터 굴곡 바깥둘레측에 위치하는 전방측판부(211)의 현저하게 차이가 있게 오프셋(off-set)된 측면과 후속하는 측판(210')의 전방측판부(211')의 앞끝단의 사이, 및, 측판(210)의 이음새부(213)부터 굴곡 안둘레측에 위치하는 측판(210)의 후방측판부(212)의 현저하게 차이가 있게 오프셋된 측면과 후속하는 측판(210')의 후방측판부(212')의 앞끝단의 사이에는, 측판(210)의 직선 연결상태를 유지하는 2세트의 직선자세 유지면, 즉, 굴곡 바깥둘레측의 직선자세 유지면(Xa), 및, 굴곡 안둘레측의 직선자세 유지면(Xb)이 각각 형성되어 있다.

또한, 상기 측판(210)의 이음새부(213)부터 굴곡 안둘레측에 위치하는 후방측판부(212)의 현저하게 차이가 있게 오프셋 된 측면과 후속하는 측판(210')의 후방측판부(212)의 앞끝단의 사이, 및, 측판(210)의 이음새부(213)부터 굴곡 바깥둘레측에 위치하는 전방측판부(211)의 현저하게 차이가 있게 오프셋 된 측면과 후속하는 측판(210')의 후방측판부(212')의 현저하게 차이가 있게 오프셋 된 측면의 사이에는, 측판의 굴곡 연결상태를 규제하는 2세트의 굴곡자세 규제면, 즉, 굴곡 안둘레측의 굴곡자세 규제면(Yb), 및, 굴곡 바깥둘레측의 굴곡자세 규제면(Ya)이 각각 형성되어 있다.

이와 같이 하여 본 제 2 실시예의 케이블류 보호안내장치(200)는, 도 3에 나타내는 직선자세 유지의 때에, 굴곡 안둘레측의 굴곡자세 규제면(Yb), 및, 굴곡 바깥둘레측의 굴곡자세 규제면(Ya)이 각각 서로 넓혀진 상태에서 굴곡 바깥둘레측의 직선자세 유지면(Xa), 및, 굴곡 안둘레측의 직선자세 유지면(Xb)이 각각 서로 접촉하여 이음새부(213)에 부하를 거는 일 없이 직선자세를 확실하게 유지함과 동시에, 도 3에 나타내고 있는 굴곡자세 규제의 때에, 굴곡 바깥둘레측의 직선자세 유지면(Xa), 및, 굴곡 안둘레측의 직선자세 유지면(Xb)이 각각 서로 넓혀진 상태에서 굴곡 안둘레측의 굴곡자세 규제면(Yb), 및, 굴곡 바깥둘레측의 굴곡자세 규제면(Ya)이 각각 서로 접촉하여 이음새부(213)에 부하를 거는 일 없이 굴곡자세를 확실하게 유지하도록 되어 있다.

또한 본 실시예에 있어서의 굴곡 안둘레측의 굴곡자세 규제면(Yb), 및, 굴곡 바깥둘레측의 굴곡자세 규제면(Ya)이 형성하는 최대 넓힘각도( $\alpha$ )(도시하지 않음)는, 굴곡자세를 연속하여 구성하는 측판(210)의 수와 굴곡 반지름에 따라 원하는 각도로 정할 수 있다.

따라서, 본 실시예의 케이블류 보호안내장치(200)는, 부품 개수를 증가시키는 일 없이, 부품 제작의 부담이나 조립 작업의 부담을 줄일 수 있음과 동시에, 굴곡동작의 반복에 의해서 생기기 쉬운 이음새부(213)에 있어서의 부주위한 벗겨짐을 회피할 수 있어, 인접하는 측판(210)이 굴곡 바깥둘레측과 굴곡 안둘레측에 설치된 2세트의 스냅피트기구(Sa, Sb)를 통하여 서로 붙이고 떼기가 자유롭게 되기 때문에, 측판(210)의 잘라서 이어 맞춤할 때에 있어서의 보수 유지관리를 간편하게 달성할 수 있고, 게다가, 굴곡자세를 규제할 때에 굴곡부위가 되는 이음새부(213)에 발생하기 쉬운 부하를 회피하여 뛰어난 내구성능을 발휘할 수 있음과 동시에, 굴곡자세 규제의 때 및 직선자세 유지의 때에 생기는 측판 서로의 면접촉 부하가 굴곡 바깥둘레측과 굴곡 안둘레측으로 둘로 나뉘어 분산하기 때문에, 직선 연결상태와 굴곡 연결상태를 내구적이고 또한 확실하게 유지할 수 있다.

### [실시예 3]

이하, 본 발명의 제 3 실시예인 케이블류 보호안내장치(300)를 도 8 내지 도 12를 이용하여 설명한다.

여기서, 도 8은, 케이블류 보호안내장치(300)의 굴곡상태를 나타내는 사시도이고, 도 9 내지 도 12는, 케이블류 보호안내장치(300)에 사용한 측판의 사시도로서, 도 9는, 도 8의 화살표 E로 나타내는 측판의 사시도이고, 도 10은, 도 9의 F방향에서 본 측판의 사시도이고, 도 11은, 도 9의 G방향에서 본 측판의 사시도이며, 도 12는, 도 9의 H방향에서 본 측판의 사시도이다.

본 발명의 제 3 실시예인 케이블류 보호안내장치(300)는, 상술한 제 2 실시예의 케이블류 보호안내장치(200)와 같이, 예를 들면, 반도체 제조장치, 창약시험장치, 차량용 도어 개폐장치 등의 가동부와 정지부를 접속하여, 전기신호의 전달이나 공급을 실행하는 전기 케이블이나 압력액체나 압력기체를 공급하는 호스와 같은 케이블류(C)를 보호 안내하기 위해서 사용되는 것으로, 가동부와 정지부(도시하지 않는다)를 접속하기 위해서 긴 자 형상으로 다수개 연결되어, 가동부와 정지부 사이의 상대적인 원격이동상황에 따라 직선자세, 혹은, 굴곡자세를 나타낼 수 있고, 도 8에 나타내는 바와 같이, 서로 떨어져 배치된 좌우 한 쌍의 측판(310A, 310B)이 길이방향으로 다수개 연결되어 있음과 동시에, 이들 측판(310A, 310B)의 굴곡 안둘레측 및 굴곡 바깥둘레측에 각각 결합아암(320)이 다수개 연결되는 측판(310A, 310B)의 1개 두는 배치간격으로 옆걸기되어 이루어지고, 이들 좌우 한 쌍의 측판(310A, 310B)과 굴곡 안둘레측 및 굴곡 바깥둘레측에 옆걸기 상태로 배치된 결합아암(320, 320)으로 둘러싸이는 직사각형상 단면을 나타낸 케이블 수납공간 내에 케이블류(C)가 길이방향을 따라서 수납되도록 구성되어 있다.

또, 도 8에서는, 상술한 가동부 및 정지부를 도시하고 있지 않다.

본 실시예에서 이용한 측판(310A, 310B)은, 폴리아미드 수지를 이용하여 성형 가공되고, 서로 떨어져 배치하는 좌우 한 쌍으로 좌우 대칭이 되는 것으로서, 즉, 이들 측판(310)은, 도 8에 나타내는 바와 같이, 선행하는 측판(310')에 연결되는 전방측판부(311)와 후속하는 측판(310)에 연결되는 후방측판부(312)와 상기 전방측판부(311)와 후방측판부(312)의 사이에 개재하여 굴곡이 자유로운 이음새부(313)로 일체로 구성되어 있다.



그리고, 상기 선행하는 측판(310')의 후방측판부(312')와 이 후방측판부(312')에 후속하여 연결되는 측판(310)의 전방측판부(311)의 사이에는, 서로 걸어맞춤하는 굴곡 바깥둘레측의 스냅피트기구(Sa)와 굴곡 안둘레측의 스냅피트기구(Sb)와 이음새부(313)의 근방에 채용한 스냅피트기구(Sc)가 각각 설치되어, 이들 스냅피트기구(Sa, Sb, Sc)를 통하여 인접하는 측판(310, 310')이 서로 붙이고 떼기가 자유롭게 되어 있고, 측판(310, 310')의 잘라서 이어 맞춤할 때에 있어서의 보수 유지관리를 간편하게 달성할 수 있게 되어 있다.

즉, 본 제 3 실시예에서 굴곡 바깥둘레측에 채용한 스냅피트기구(Sa)는, 갈고리 모양의 걸어맞춤 후크로 이루어지는 걸어맞춤 돌기(314a)와 이 걸어맞춤 후크로 이루어지는 걸어맞춤 돌기(314a)에 붙이고 떼기가 자유롭게 걸어맞춤하는 창문 형상의 피걸어맞춤 구멍(315a)으로 구성되고, 다른 한편, 굴곡 안둘레측에 채용한 스냅피트기구(Sb)는, 갈고리 모양의 걸어맞춤 후크로 이루어지는 걸어맞춤 돌기(314b)와 이 걸어맞춤 후크로 이루어지는 걸어맞춤 돌기(314b)를 붙이고 떼기가 자유롭게 걸어맞춤하는 창문 형상의 피걸어맞춤 구멍(315b)으로 구성되어 있다. 게다가, 측판(310)의 이음새부(313)의 근방에 채용한 스냅피트기구(Sc)는, 원기둥 형상의 걸어맞춤 핀으로 이루어지는 걸어맞춤 돌기(314c)와 이 걸어맞춤 핀으로 이루어지는 걸어맞춤 돌기(314c)를 붙이고 떼기가 자유롭게 걸어맞춤하는 창문 형상의 피걸어맞춤 구멍(315c)으로 구성되어 있다.

또한, 상기 측판(310)의 이음새부(313)부터 굴곡 바깥둘레측에 위치하는 전방측판부(311)의 현저하게 차이가 있게 오프셋된 측면과 후속하는 측판(310')의 전방측판부(311')의 앞끝단의 사이, 및, 측판(310)의 이음새부(313)부터 굴곡 안둘레측에 위치하는 측판(310)의 후방측판부(312)의 현저하게 차이가 있게 오프셋된 측면과 후속하는 측판(310')의 후방측판부(312')의 앞끝단의 사이에는, 측판(310)의 직선 연결상태를 유지하는 2세트의 직선자세 유지면, 즉, 굴곡 바깥둘레측의 직선자세 유지면(Xa), 및, 굴곡 안둘레측의 직선자세 유지면(Xb)이 각각 형성되어 있다.

또한, 상기 측판(310)의 이음새부(313)부터 굴곡 안둘레측에 위치하는 후방측판부(312)의 현저하게 차이가 있게 오프셋된 측면과 후속하는 측판(310')의 후방측판부(312')의 앞끝단의 사이, 및, 측판(310)의 이음새부(313)부터 굴곡 바깥둘레측에 위치하는 전방측판부(311)의 현저하게 차이가 있게 오프셋된 측면과 후속하는 측판(310')의 후방측판부(312')의 현저하게 차이가 있게 오프셋된 측면의 사이에는, 측판의 굴곡 연결상태를 규제하는 2세트의 굴곡자세 규제면, 즉, 굴곡 안둘레측의 굴곡자세 규제면(Yb), 및, 굴곡 바깥둘레측의 굴곡자세 규제면(Ya)이 각각 형성되어 있다.

이와 같이 하여 본 제 3 실시예의 케이블류 보호안내장치(300)는, 도 8에 나타내는 직선자세 유지의 때에, 굴곡 안둘레측의 굴곡자세 규제면(Yb), 및, 굴곡 바깥둘레측의 굴곡자세 규제면(Ya)이 각각 서로 넓혀진 상태에서 굴곡 바깥둘레측의 직선자세 유지면(Xa), 및, 굴곡 안둘레측의 직선자세 유지면(Xb)이 각각 서로 접촉하여 이음새부(313)에 부하를 거는 일 없이 직선자세를 확실하게 유지함과 동시에, 도 8에 나타내고 있는 굴곡자세 규제의 때에, 굴곡 바깥둘레측의 직선자세 유지면(Xa), 및, 굴곡 안둘레측의 직선자세 유지면(Xb)이 각각 서로 넓혀진 상태에서 굴곡 안둘레측의 굴곡자세 규제면(Yb), 및, 굴곡 바깥둘레측의 굴곡자세 규제면(Ya)이 각각 서로 접촉하여 이음새부(313)에 부하를 거는 일 없이 굴곡자세를 확실하게 유지하도록 되어 있다.

또, 본 실시예에 있어서의 굴곡 안둘레측의 굴곡자세 규제면(Yb), 및, 굴곡 바깥둘레측의 굴곡자세 규제면(Ya)이 형성하는 최대 넓힘각도( $\alpha$ )(도시하지 않는다)는, 굴곡자세를 연속하여 구성하는 측판(310)의 수와 굴곡 반지름에 따라 원하는 각도로 정할 수 있다.

따라서, 본 실시예의 케이블류 보호안내장치(300)는, 부품 개수를 증가시키는 일 없이, 부품 제작의 부담이나 조립 작업의 부담을 줄일 수 있음과 동시에, 굴곡동작의 반복에 의해서 생기기 쉬운 이음새부(313)에 있어서의 부주의한 벗겨짐을 회피할 수 있고, 인접하는 측판(310)이 굴곡 바깥둘레측과 굴곡 안둘레측에 설치된 2세트의 스냅피트기구(Sa, Sb)를 통하여 서로 붙이고 떼기가 자유롭게 되기 때문에, 측판(310)의 잘라서 이어 맞춤할 때에 있어서의 보수 유지관리를 간편하게 달성할 수 있고, 게다가, 굴곡자세를 규제할 때에 굴곡부위가 되는 이음새부(313)에 발생하기 쉬운 부하를 회피하여 뛰어난 내구성능을 발휘할 수 있음과 동시에, 굴곡자세 규제의 때 및 직선자세 유지의 때에 생기는 측판 서로의 면접촉 부하가 굴곡 바깥둘레측과 굴곡 안둘레측으로 둘로 나뉘어 분산하기 때문에, 직선 연결상태와 굴곡 연결상태를 내구적이고 확실하게 유지할 수 있다.

## 발명의 효과



본 청구항 1에 관한 발명의 케이블류 보호안내장치에 의하면, 서로 떨어져 배치된 좌우 한 쌍의 측판을 길이방향으로 다수개 연결함과 동시에 이들 측판의 굴곡 안둘레측 및 굴곡 바깥둘레측에 각각 결합아암을 소정의 간격으로 옆걸기한 것에 의해서, 측판 및 결합아암으로 둘러싸이게 되는 케이블 수납공간 내에 케이블류를 길이방향을 따라서 수납할 수 있을 뿐만 아니라, 이하와 같은 특유의 효과를 이룰 수 있다.

즉, 상기 측판이, 선행하는 측판에 연결되는 전방측판부와 후속하는 측판에 연결되는 후방측판부와 상기 전방측판부와 후방측판부의 사이에 개재하여 이음새부로 일체로 구성되어 있는 것에 의해, 부품 개수를 증가시키는 일 없이, 부품 제작의 부담이나 조립 작업의 부담을 줄일 수 있음과 동시에, 굴곡동작의 반복에 의해서 생기기 쉬운 측판의 이음새부에 있어서의 부주위한 벗겨짐을 회피할 수 있다.

그리고, 상기 선행하는 측판의 후방측판부와 이 후방측판부에 후속하여 연결되는 측판의 전방측판부의 사이에 걸어맞춤하는 스냅피트기구가 설치되어 있는 것에 의해, 인접하는 측판이 스냅피트기구를 통하여 서로 붙이고 떼기가 자유롭게 되기 때문에, 측판의 잘라서 이어 맞춤할 때에 있어서의 보수 유지관리를 간편하게 달성할 수 있다.

또한, 본 청구항 2에 관한 발명의 케이블류 보호안내장치에 의하면, 본 청구항 1에 기재된 케이블류 보호안내장치가 이루는 효과에 더하여, 상기 측판의 직선 연결상태를 유지하는 직선자세 유지면이, 측판의 이음새부부터 굴곡 바깥둘레측의 부위에 형성되어 있음과 동시에, 상기 측판의 굴곡 연결상태를 규제하는 굴곡자세 규제면이, 측판의 이음새부부터 굴곡 안둘레측의 부위에 형성되어 있는 것에 의해, 굴곡자세를 규제할 때에 굴곡 부위가 되는 이음새부에 발생하기 쉬운 부하를 회피하여 뛰어난 내구성을 발휘할 수 있음과 동시에, 직선 연결상태와 굴곡 연결상태를 확실하게 유지할 수 있다.

또한, 본 청구항 3에 관한 발명의 케이블류 보호안내장치에 의하면, 본 청구항 1에 기재된 케이블류 보호안내장치가 이루는 효과에 더하여, 상기 측판의 직선 연결상태를 유지하는 직선자세 유지면이, 서로 이웃하는 측판의 전방측판부의 이음새부부터 굴곡 바깥둘레측의 부위 및 서로 이웃하는 측판의 후방측판부의 이음새부부터 굴곡 안둘레측의 부위에 각각 형성되어 있음과 동시에, 상기 측판의 굴곡 연결상태를 규제하는 굴곡자세 규제면이, 서로 이웃하는 측판의 전방측판부의 이음새부부터 굴곡 바깥둘레측의 부위 및 서로 이웃하는 측판의 후방측판부의 이음새부부터 굴곡 안둘레측의 부위에 각각 형성되어 있는 것에 의해, 굴곡자세를 규제할 때에 굴곡 부위가 되는 이음새부에 발생하기 쉬운 부하를 회피하여 뛰어난 내구성을 발휘할 수 있음과 동시에, 굴곡자세 규제의 때 및 직선 자세 유지의 때에 생기는 측판 서로의 면접촉 부하가 굴곡 바깥둘레측과 굴곡 안둘레측으로 둘로 나뉘어 분산하기 때문에, 직선 연결상태와 굴곡 연결상태를 내구적이고 확실하게 유지할 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

서로 떨어져 배치된 좌우 한 쌍의 측판을 길이방향으로 다수개 연결함과 동시에 상기 측판의 굴곡 안둘레측 및 굴곡 바깥둘레측에 각각 결합아암을 소정의 간격으로 옆걸기하여, 상기 측판 및 결합아암으로 둘러싸이는 케이블 수납 공간 내에 케이블류를 길이방향을 따라서 수납하는 케이블류 보호안내장치에 있어서,

상기 측판이, 선행하는 측판에 연결되는 전방측판부와 후속하는 측판에 연결되는 후방측판부와 상기 전방측판부와 후방측판부의 사이에 개재하여 굴곡이 자유로운 이음새부로 일체로 구성되고,

상기 측판을 서로 걸어맞춤시켜 연결하는 스냅피트기구가, 선행하는 측판의 후방측판부와 이 후방측판부에 후속하여 연결되는 측판의 전방측판부의 사이에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 케이블류 보호안내장치.

### 청구항 2.

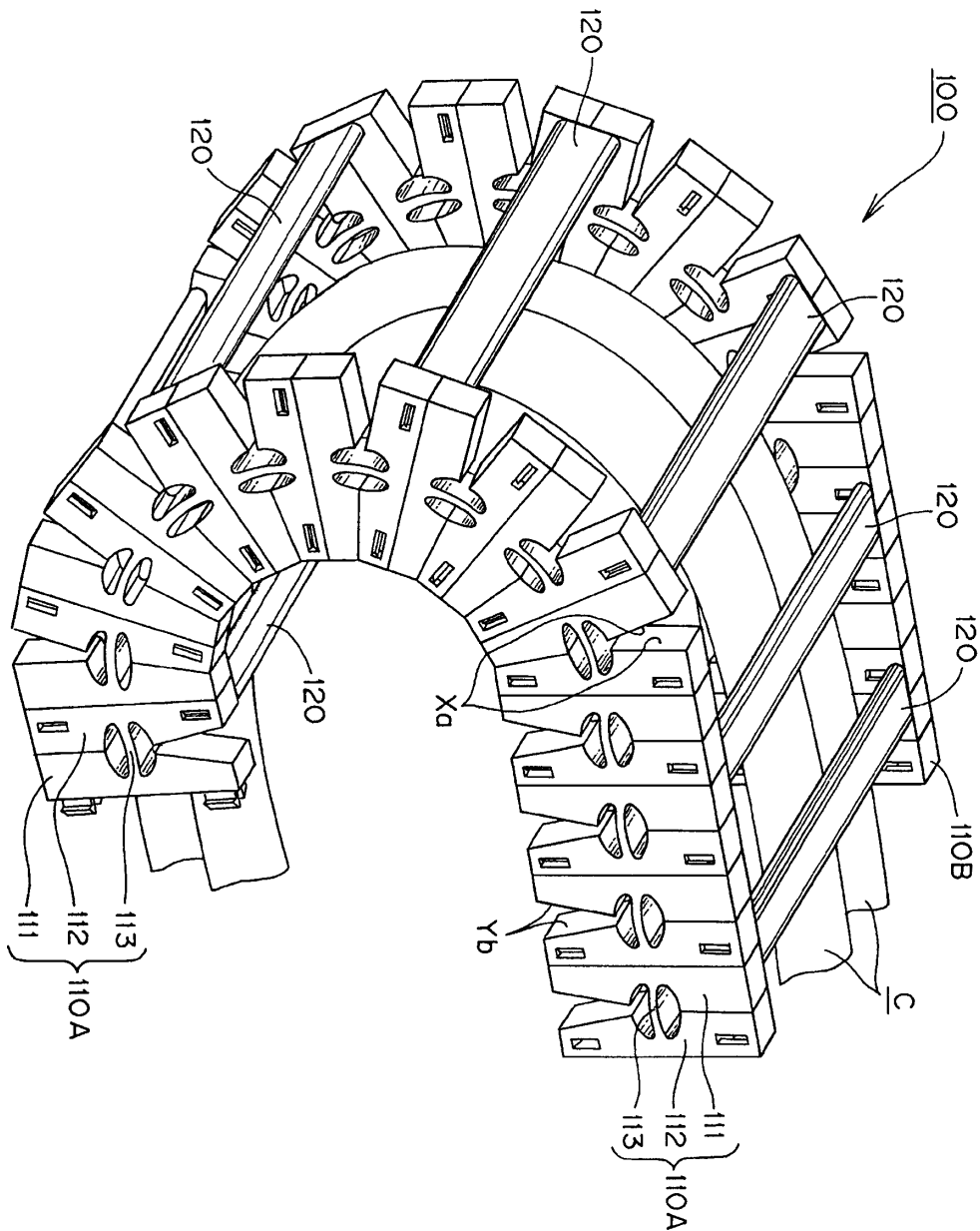
제 1 항에 있어서, 상기 측판의 직선 연결상태를 유지하는 직선자세 유지면이, 측판의 이음새부부터 굴곡 바깥둘레측의 부위에 형성되어 있음과 동시에, 상기 측판의 굴곡 연결상태를 규제하는 굴곡자세 규제면이, 측판의 이음새부부터 굴곡 안둘레측의 부위에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 케이블류 보호안내장치.

청구항 3.

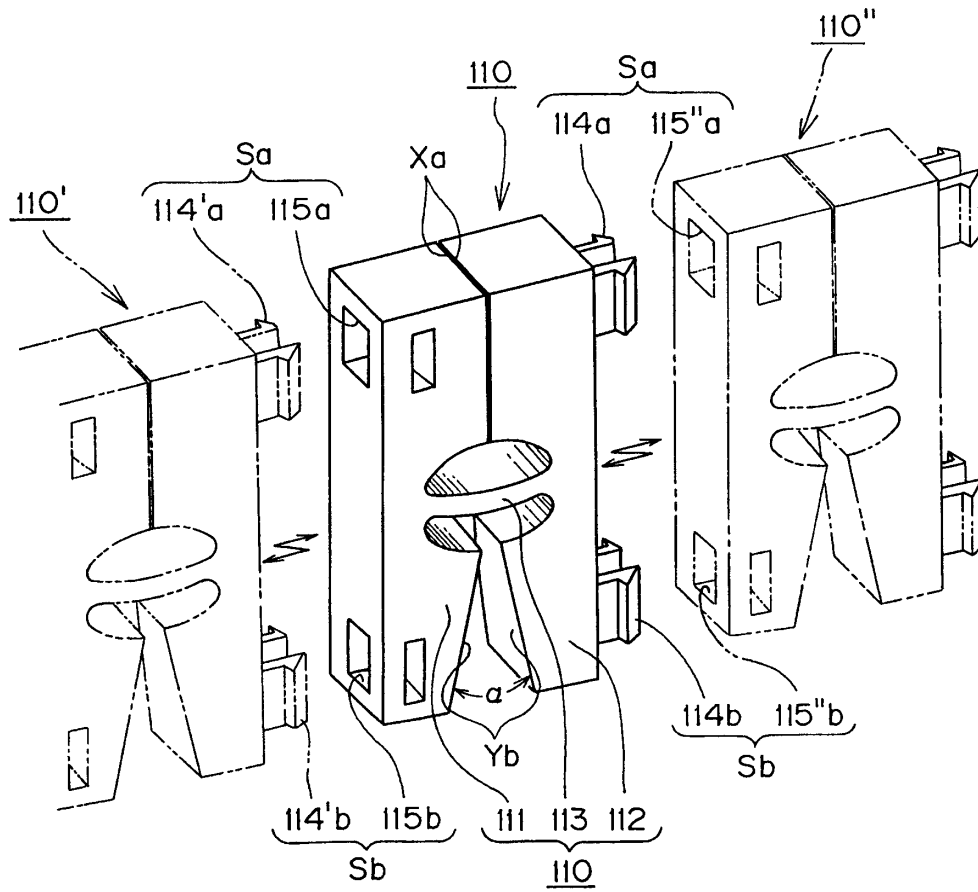
제 1 항에 있어서, 상기 측판의 직선 연결상태를 유지하는 직선 자세 유지면이, 서로 이웃하는 측판의 전방측판부의 이음새로부터 굴곡 바깥둘레측의 부위 및 서로 이웃하는 측판의 후방측판부의 이음새로부터 굴곡 안둘레측의 부위에 각각 형성되어 있음과 동시에, 상기 측판의 굴곡 연결상태를 규제하는 굴곡자세 규제면이, 서로 이웃하는 측판의 전방측판부의 이음새로부터 굴곡 바깥둘레측의 부위 및 서로 이웃하는 측판의 후방측판부의 이음새로부터 굴곡 안둘레측의 부위에 각각 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 케이블류 보호안내장치.

도면

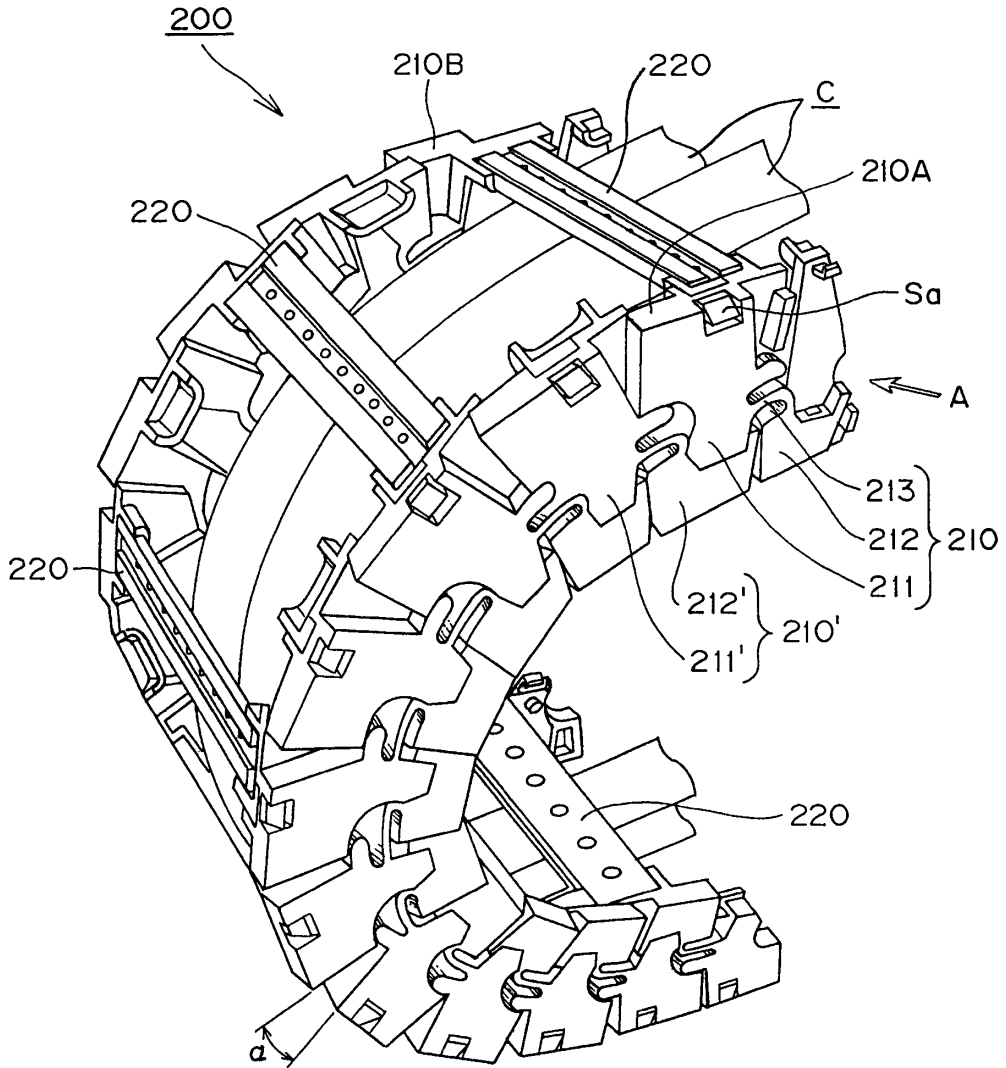
도면1



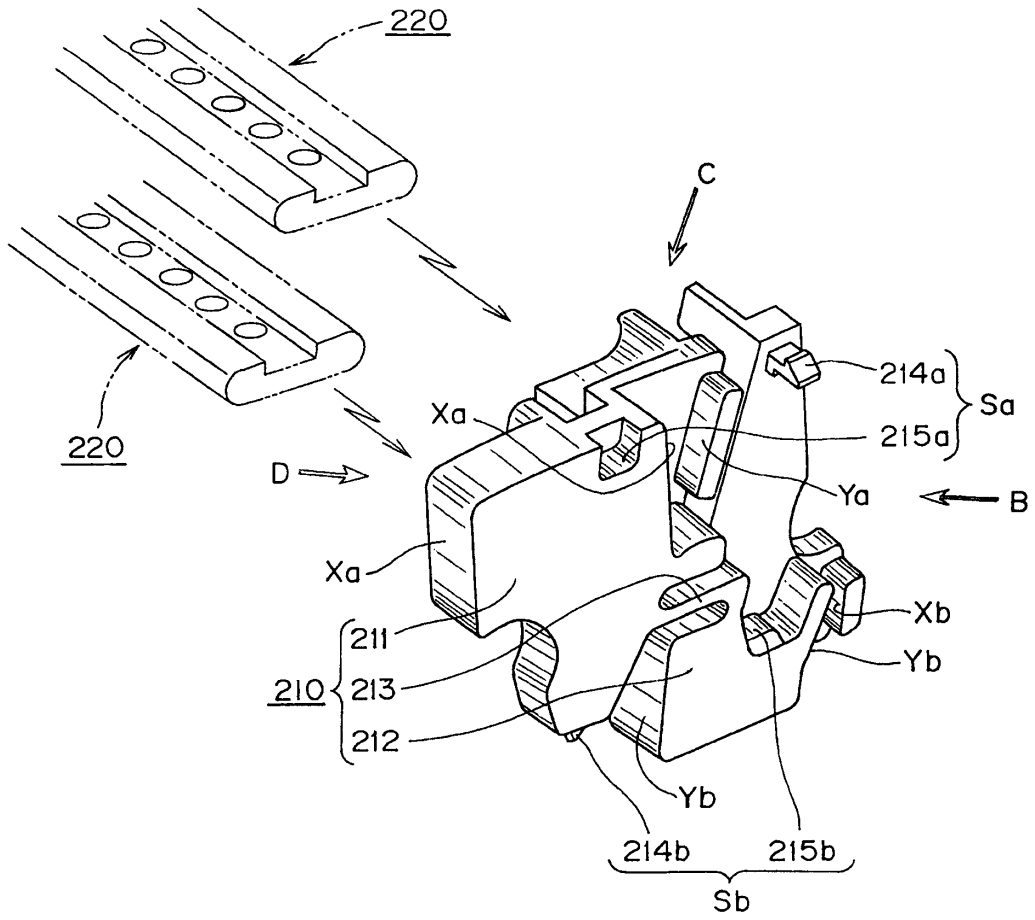
도면2



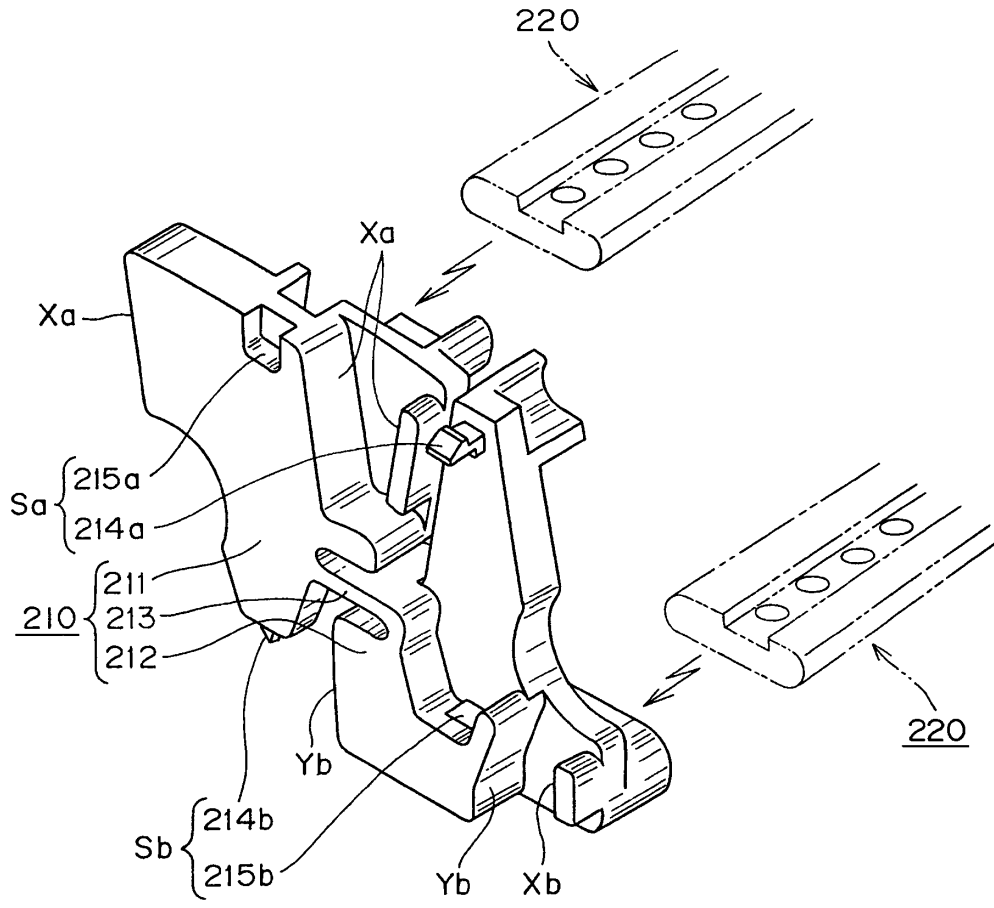
도면3



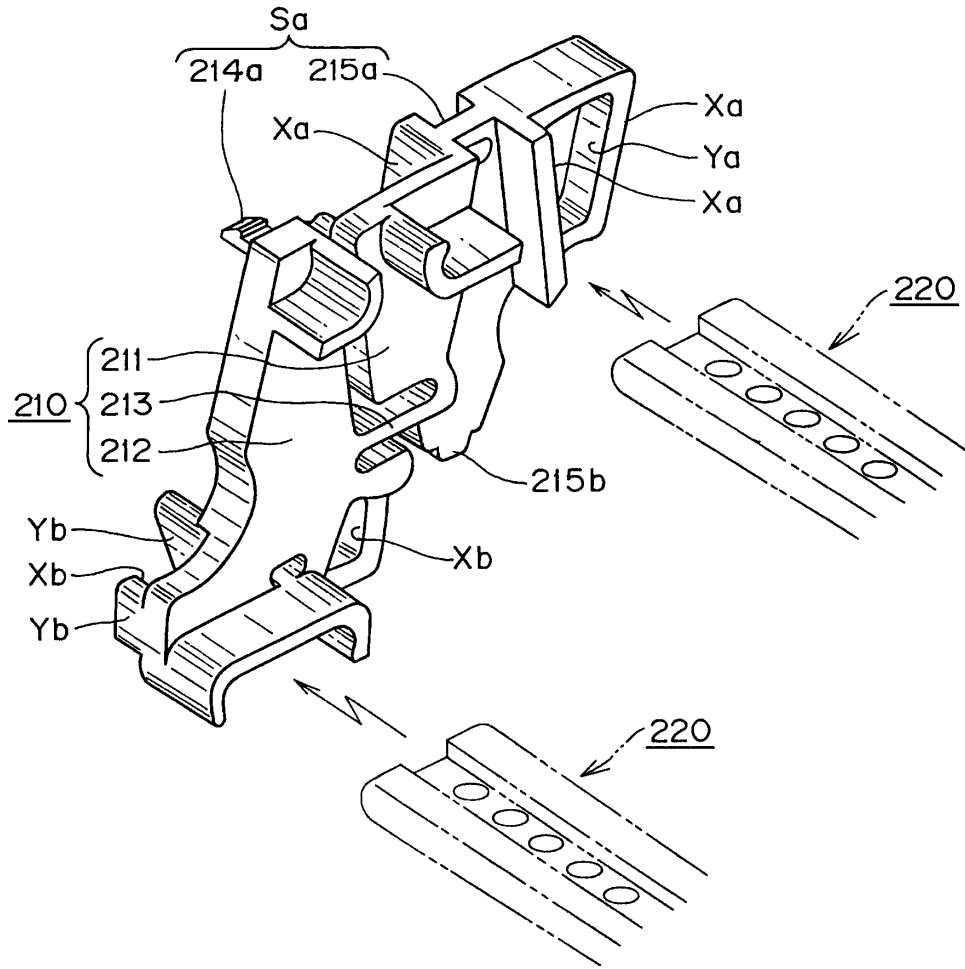
도면4



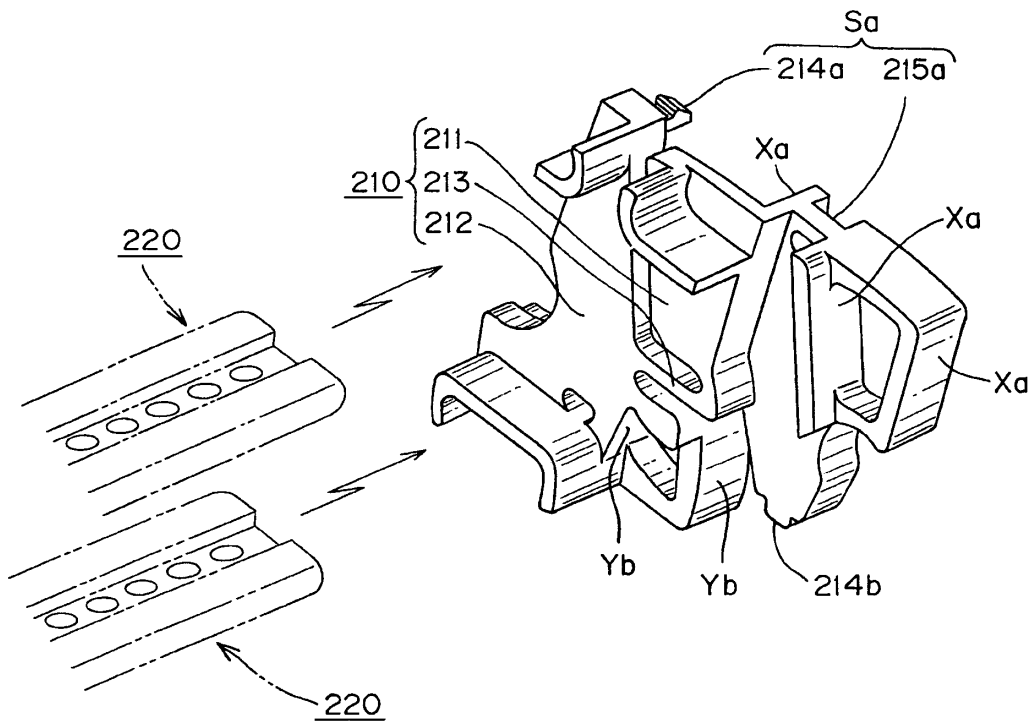
도면5



도면6

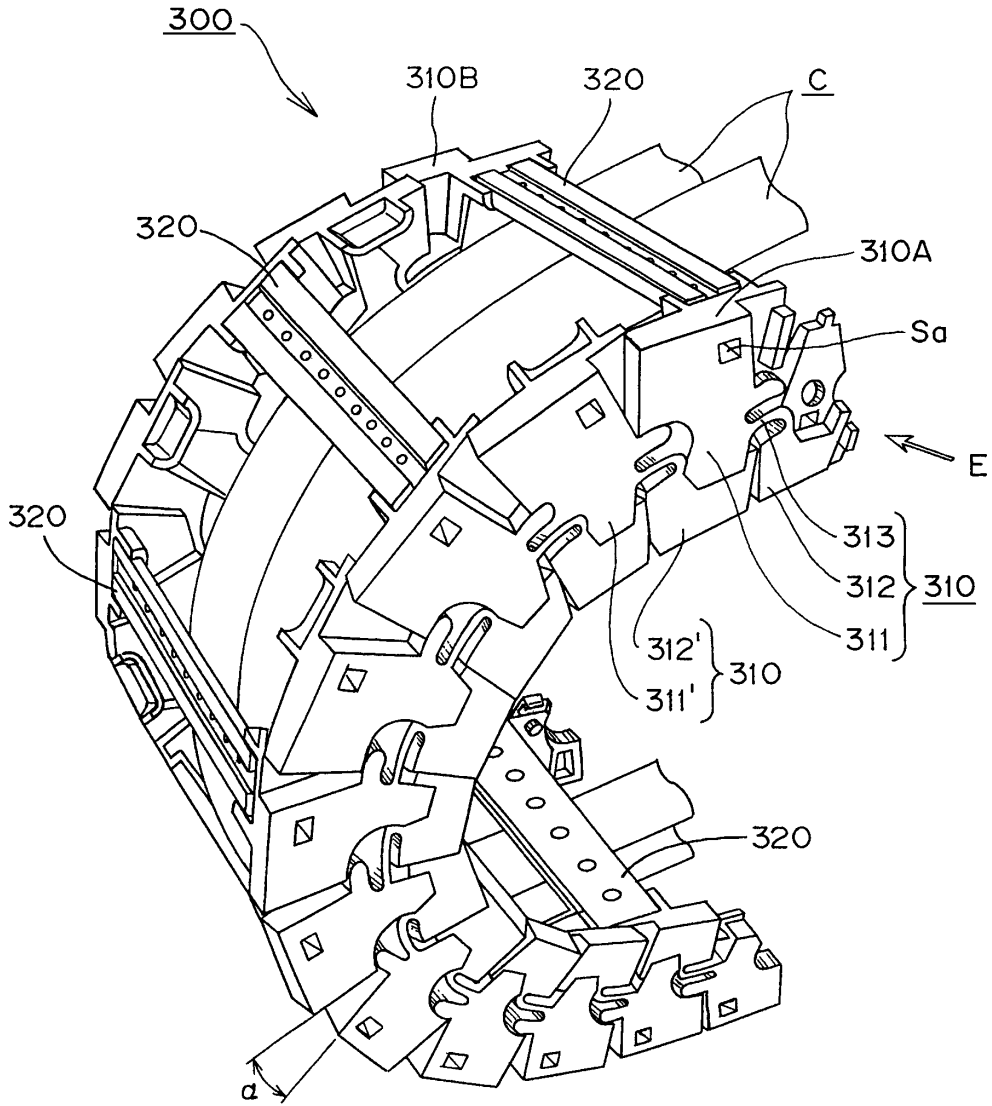


도면7

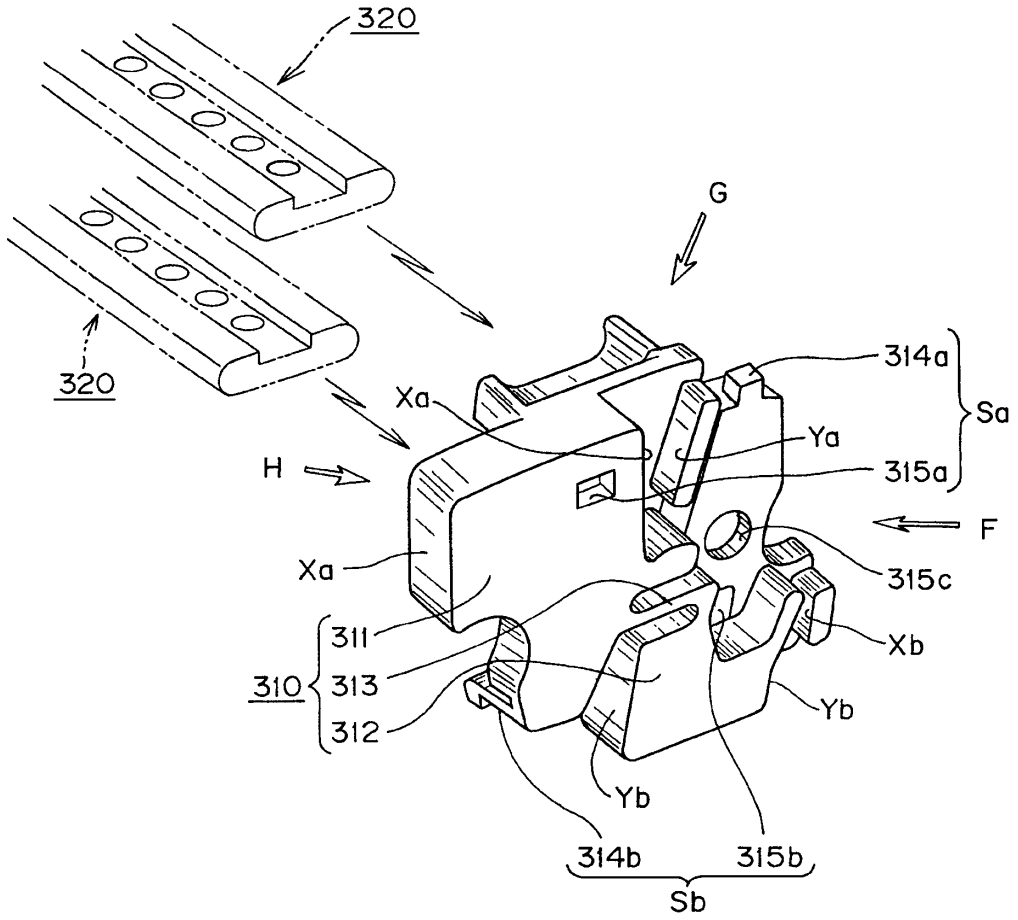




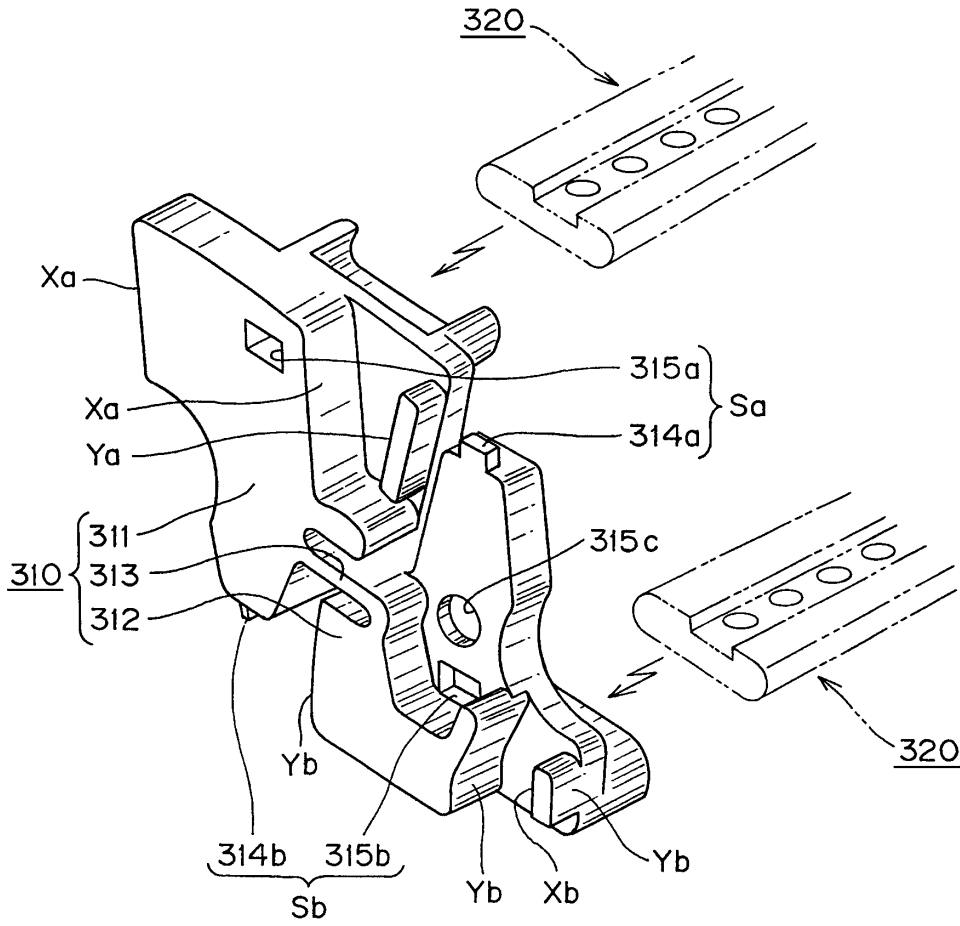
도면8



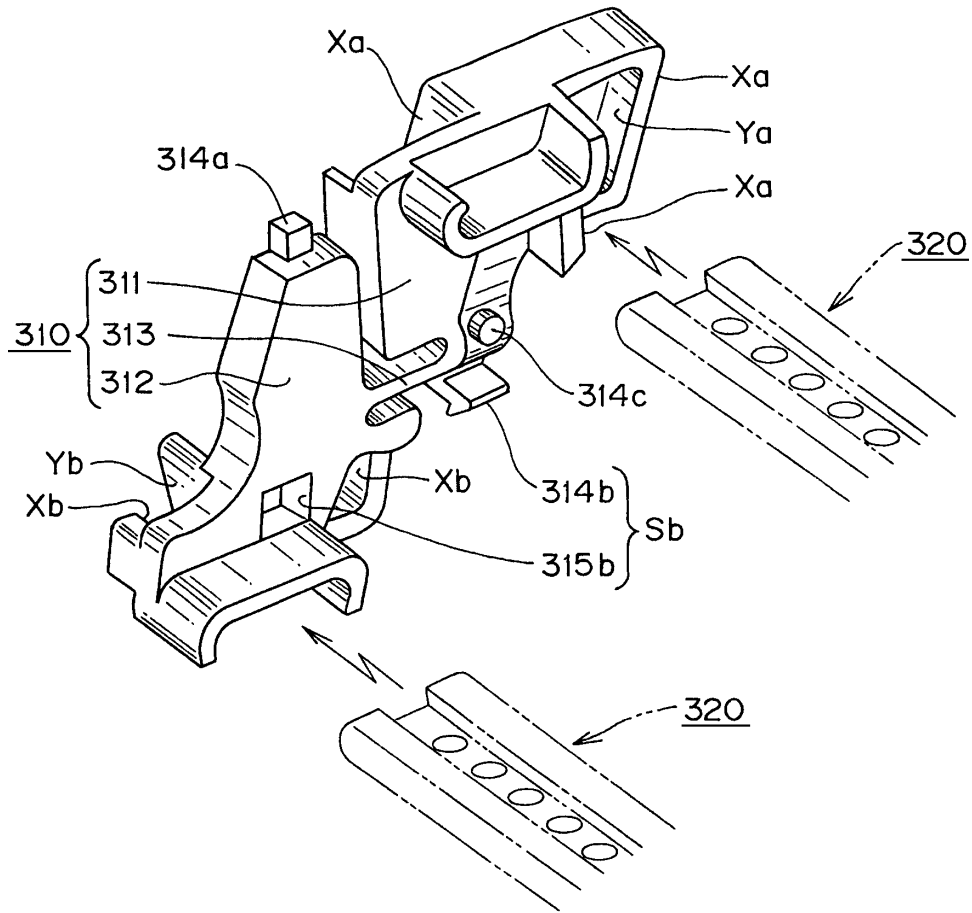
도면9



도면10



도면11



도면12

