



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월15일
(11) 등록번호 10-1451314
(24) 등록일자 2014년10월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B25J 19/00 (2006.01) H02G 11/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0013284
(22) 출원일자 2012년02월09일
심사청구일자 2013년04월18일
(65) 공개번호 10-2012-0092061
(43) 공개일자 2012년08월20일
(30) 우선권주장
JP-P-2011-027372 2011년02월10일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP4157096 B2*
JP2003164050 A
KR100540605 B1
KR1020080096359 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼원액트 주식회사
부산광역시 사상구 대동로 28 (엄궁동)
가부시기가이샤쯔바기모도체인
일본국 오사카후 오사카시 기타구 나카노시마 3초
메 3반 3고
(72) 발명자
타츠타 키요타케
오사카후 오사카시 기타구 나카노시마 3초메 3반
3고 가부시기가이샤쯔바기모도체인 나이
이케다 마사아키
오사카후 오사카시 기타구 나카노시마 3초메 3반
3고 가부시기가이샤쯔바기모도체인 나이
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 웰-엘엔케이

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 박영근

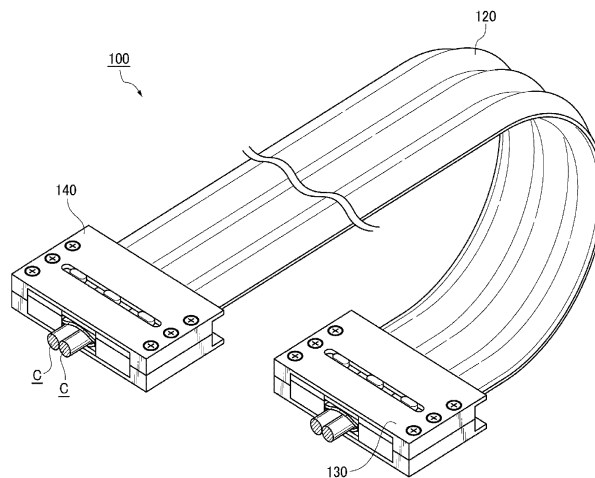
(54) 발명의 명칭 **다관절형 케이블류 보호 안내 장치**

(57) 요약

케이블류를 기대측 고정단 영역과 가동측 이동단 영역과의 사이에 확실하고 또한 안정되고 원활하게 안내 유도함과 함께, 직선 자세 및 굴곡 자세를 나타내는 다관절 지지 부재의 내구성을 장기에 걸쳐 확보하고, 기대측 고정단측 커넥터 유닛 혹은 이동단측 커넥터 유닛의 분해 조립 작업이 간편한 다관절형 케이블류 보호 안내 장치를 제공한다.

다관절 지지 부재(110)와 케이블류(C)와 가요성 벨트 부재(120)의 각각의 고정단을 일체로 기대측 고정단 영역에 부착하는 고정단측 커넥터 유닛(130)과 상기 다관절 지지 부재(110)와 케이블류(C)와 가요성 벨트 부재(120)의 각각의 이동단을 일체로 가동측 이동단 영역에 부착하는 이동단측 커넥터 유닛(140)이 설치되어 있는 다관절형 케이블류 보호 안내 장치(100)를 마련한다.

대표도



(72) 발명자

코미야 쇼이치로

오사카후 오사카시 기타구 나카노시마 3쵸메 3반
3고 가부시기가이샤쯔바기모도체인 나이

마츠다 다카유키

오사카후 오사카시 기타구 나카노시마 3쵸메 3반
3고 가부시기가이샤쯔바기모도체인 나이

특허청구의 범위

청구항 1

다수의 합성 수지제 블록체를 서로 연결하여 직선 자세 및 굴곡 자세를 나타내는 다관절 지지 부재, 상기 다관절 지지 부재 또는 케이블류를 각각 별개로 삽입 통과 수용하는 복수의 관 형상 수용부를 벨트 폭 방향으로 병렬 상태로 형성하여 이루어지는 가요성 벨트 부재, 상기 다관절 지지 부재와 케이블류와 가요성 벨트 부재의 각각의 고정단을 일체로 기대측 고정단 영역에 부착하는 고정단측 커넥터 유닛과 상기 다관절 지지 부재와 케이블류와 가요성 벨트 부재의 각각의 이동단을 일체로 가동측 이동단 영역에 부착하는 이동단측 커넥터 유닛을 구비하고, 상기 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부 내에서 케이블류를 보호하여 기대측 고정단 영역과 가동측 이동단 영역과의 사이를 안내하는 다관절형 케이블류 보호 안내 장치로서,

상기 고정단측 커넥터 유닛이 상기 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출한 합성 수지제 블록체에 요철 걸어 맞춤하여 연결 유지하는 블록체용 고정단측 유지 지지 도구와 상기 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출한 케이블류를 협지하는 케이블용 협지 도구와 상기 블록체용 고정단측 유지 지지 도구와 케이블용 협지 도구를 벨트 폭 방향으로 병렬 배치하여 일체로 협지 고정하는 한 쌍의 협지 플레이트와 상기 한 쌍의 협지 플레이트를 기대측 고정단 영역에 부착하는 부착 수단으로 구성되고,

상기 이동단측 커넥터 유닛이 상기 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출한 합성 수지제 블록체에 요철 걸어 맞춤하여 연결 유지하는 블록체용 이동단측 유지 지지 도구와 상기 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출한 케이블류를 협지하는 케이블용 협지 도구와 상기 블록체용 이동단측 유지 지지 도구와 케이블용 협지 도구를 벨트 폭 방향으로 병렬 배치하여 일체로 협지 고정하는 한 쌍의 협지 플레이트와 상기 한 쌍의 협지 플레이트를 가동측 이동단 영역에 부착하는 부착 수단으로 구성되는 것을 특징으로 하는 다관절형 케이블류 보호 안내 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 다관절 지지 부재를 구성하는 합성 수지제 블록체의 전방 측면 부위에 마련된 연결 핀이 선행하는 합성 수지제 블록체의 후방 측면 부위에 마련된 연결 핀 구멍에 축 지지 되는 것을 특징으로 하는 다관절형 케이블류 보호 안내 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 블록체용 고정단측 유지 지지 도구 혹은 블록체용 이동단측 유지 지지 도구의 한쪽이 상기 합성 수지제 블록체의 전방 측면 부위에 마련된 연결 핀에 요철 걸어 맞춤하고 빠짐 방지하는 블록 전방 빠짐 방지부를 구비하고 있는 것과 함께,

상기 블록체용 고정단측 유지 지지 도구 혹은 블록체용 이동단측 유지 지지 도구의 한쪽이 상기 합성 수지제 블록체의 후방 측면 부위에 마련된 연결 핀 구멍에 요철 걸어 맞춤하고 빠짐 방지하는 블록 후방 빠짐 방지부를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 다관절형 케이블류 보호 안내 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 협지 플레이트가 상기 블록체용 고정단측 유지 지지 도구, 블록체용 이동단측 유지 지지 도구, 케이블용 협지 도구를 벨트 폭 방향으로 이동시키는 슬라이드 구멍을 구비하고 있는 것과 함께,

상기 블록체용 고정단측 유지 지지 도구와 블록체용 이동단측 유지 지지 도구와 케이블용 협지 도구가 상기 협지 플레이트의 슬라이드 구멍에 슬라이딩 가능하게 끼워 맞춤하는 돌기부를 각각 구비하고 있는 것을 특징으로

하는 다관절형 케이블류 보호 안내 장치.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 전방 측면 부위의 연결 핀을 후방 측면 부위의 연결 핀 구멍을 향하여 상하 방향으로부터 요철 끼워 맞춤 시키는 테이퍼 형상의 노치 감입부가, 상기 후방 측면 부위의 연결 핀 구멍에 연속하여 오목하게 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 다관절형 케이블류 보호 안내 장치.

청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 합성 수지제 블록체가 상기 합성 수지제 블록체끼리를 직선 상태로 유지하는 직선 자세 유지 지지면과 상기 합성 수지제 블록체끼리를 굴곡 상태로 유지하는 굴곡 자세 유지 지지면을 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 다관절형 케이블류 보호 안내 장치.

청구항 8

제 4 항에 있어서,

상기 가요성 벨트 부재가 합성 수지 재료로 성형되어 있는 것을 특징으로 하는 다관절형 케이블류 보호 안내 장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 공작기계, 전자기기, 산업용 로봇, 운반 기계 등에 사용되고, 이들 이동하는 기계, 혹은 기계의 이동부에 급전, 급액, 급기 등을 행하는 전선 케이블, 광 화이버 케이블, 유체 공급 호스 등의 가요성의 케이블이나 호스 등(이하, 「케이블류」라고 칭한다)을 보호하고 유도 안내하는 케이블류 보호 안내 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 공작기계, 토목 기계, 반송 장치 등의 이동체에 케이블류를 유지 지지하지 않고 노출 상태로 접촉하면, 이동에 수반하여 케이블류에 무리한 뒤틀림이나 인장력이 발생하여 케이블류를 손상시키거나 외관도 어수선하게 되기 때문에, 이러한 케이블류를 지지하여 유도 안내하는 케이블류 보호 안내 장치가 사용되고 있다.

[0003] 그래서, 종래의 케이블류 보호 안내 장치로서 도체, 가스 등을 반송하는 도관과 일련의 비연동 동작 제한 고풍 물을 구비한 연속 재료 스트립으로 이루어지는 지지 부재를 복수의 채널 내에 봉입하여 평행하게 배치한 것이 알려져 있다(예를 들면, 특허 문헌 1 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본국 특허 제 4157096호 공보(특허 청구의 범위, 단락 [0031] ~단락 [0034], 도 21)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 그러나, 종래의 케이블류 보호 안내 장치에서는, 지지 부재를 구성하는 가요성 재료가 스테인리스 강재나 판 스프링이기 때문에, 굴곡 자세를 나타낼 때에 정확한 굴곡 반경을 유지하지 못하고, 굴곡 반경이 커져, 근접하는 위치에 장애물 등에 접촉하거나 하여 소정의 공간 내에 설치하는 것이 곤란해진다고 하는 문제가 있고, 특히, 가요성 재료로서 스테인리스 강재를 이용한 경우에는, 장기간의 사용에 의해 피로 파괴를 일으켜 단열하고, 사

용 불가능하게 된다고 하는 문제가 있었다.

[0006] 그리고, 지지 부재를 구성하는 가요성 재료가 스테인리스 강재나 판 스프링인 것에 의하여, 스테인리스 강재나 판 스프링은 간단하게 잘라붙일 수 없기 때문에, 지지 부재의 길이를 길게 변경하는 경우에 다른 새로운 지지 부재로 바꾸어야 하고, 지지 부재의 낭비가 발생한다고 하는 문제가 있고, 또한, 굴곡 할 때에 뒤틀림 강성이 낮기 때문에, 공진을 일으켜 굴곡 자세나 직선 자세의 동작이 불안정하게 된다고 하는 문제가 있었다.

[0007] 또, 스테인리스 강재나 판 스프링에 수지로 이루어지는 피스를 1 개씩 사출 성형하여야 하고, 제조시에 많은 부담과 시간을 필요로 하게 되어, 대량으로 생산을 할 수 없다고 하는 문제가 있었다.

[0008] 또한, 종래의 케이블류 보호 안내 장치에서는, 도체 또는 도관과 지지 부재를 재킷 컴포넌트에 삽입한 상태로 취급하기 때문에 재킷 컴포넌트를 상하 한 쌍의 협지 수단으로 유지 지지하고 있지만, 이러한 상하 한 쌍의 협지 수단을 이용하여 기대(機臺)측 고정단 영역 혹은 가동측 이동단 영역에 부착한 경우에는, 지지 부재가 재킷 컴포넌트와 위치 차이를 일으키거나 혹은, 재킷 컴포넌트로부터 갑자기 빠져 떨어지거나 하는 불편이 발생하여 도체 또는 도관을 확실하게 안내 유도하지 못하고, 게다가, 신규(新舊), 크고 작음, 이종 기능 등의 케이블류를 교환하거나 수선하거나 하는 보수 유지시에 도체 또는 도관과 지지 부재를 기대측 고정단 영역 혹은 가동측 이동단 영역으로부터 별개로 제거할 수가 없기 때문에, 분해 조립 작업이 곤란하다고 하는 귀찮은 문제가 있었다.

[0009] 따라서 본 발명은 종래의 문제를 해결하는 것으로서, 본 발명의 목적은 케이블류를 기대측 고정단 영역과 가동측 이동단 영역과의 사이에 확실하고 또한 안정되고 원활하게 안내 유도함과 함께, 직선 자세 및 굴곡 자세를 나타내는 다관절 지지 부재의 내구성을 장기에 걸쳐 확보함과 함께 기대측 고정단측 커넥터 유닛 또는 이동단측 커넥터 유닛의 분해 조립 작업이 간편한 다관절형 케이블류 보호 안내 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 청구항 1과 관련된 본 발명은 다수의 합성 수지제 블록체를 서로 연결하여 직선 자세 및 굴곡 자세를 나타내는 다관절 지지 부재와 상기 다관절 지지 부재 또는 케이블류를 각각 별개로 삽입 통과 수용하는 복수의 관 형상 수용부를 벨트 폭 방향으로 병렬 상태로 형성하여 이루어지는 가요성 벨트 부재를 구비하고, 상기 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부 내에서 케이블류를 보호하고 기대측 고정단 영역과 가동측 이동단 영역과의 사이를 안내 하는 다관절형 케이블류 보호 안내 장치이며, 상기 다관절 지지 부재와 케이블류와 가요성 벨트 부재의 각각의 고정단을 일체로 기대측 고정단 영역에 부착하는 고정단측 커넥터 유닛과 상기 다관절 지지 부재와 케이블류와 가요성 벨트 부재의 각각의 이동단을 일체로 가동측 이동단 영역에 부착하는 이동단측 커넥터 유닛이 설치되어 있는 것에 의해, 전술한 과제를 해결한 것이다.

[0011] 청구항 2와 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치는 청구항 1에 기재의 구성에 더하여, 상기 고정단측 커넥터 유닛이 상기 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출된 합성 수지제 블록체에 요철 걸어 맞춤하고 연결 유지 지지하는 블록체용 고정단측 유지 지지 도구와 상기 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출된 케이블류를 협지하는 케이블용 협지 도구와 상기 블록체용 고정단측 유지 지지 도구와 케이블용 협지 도구를 벨트 폭 방향으로 병렬 배치하여 일체로 협지 고정하는 한 쌍의 협지 플레이트와 상기 한 쌍의 협지 플레이트를 기대측 고정단 영역에 부착하는 부착 수단으로 구성되어 있는 것과 함께, 상기 이동단측 커넥터 유닛이 상기 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출된 합성 수지제 블록체에 요철 걸어 맞춤하여 연결 유지 지지하는 블록체용 이동단측 유지 지지 도구와 상기 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출된 케이블류를 협지하는 케이블용 협지 도구와 상기 블록체용 이동단측 유지 지지 도구와 케이블용 협지 도구를 벨트 폭 방향으로 병렬 배치하여 일체로 협지 고정하는 한 쌍의 협지 플레이트와 상기 한 쌍의 협지 플레이트를 가동측 이동단 영역에 부착하는 부착 수단으로 구성되어 있는 것에 의하여, 전술한 과제를 해결한 것이다.

[0012] 청구항 3과 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치는, 청구항 1 또는 청구항 2에 기재의 구성에 더하여, 상기 다관절 지지 부재를 구성하는 합성 수지제 블록체의 전방 측면 부위에 마련된 연결 핀이 선행하는 합성 수지제 블록체의 후방 측면 부위에 마련된 연결 핀 구멍에 축 지지 되어 있는 것에 의하여, 전술한 과제를 한층 더 해결한 것이다.

[0013] 청구항 4와 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치는, 청구항 3에 기재의 구성에 더하여, 상기 블록체용 고정단측 유지 지지 도구 혹은 블록체용 이동단측 유지 지지 도구의 한쪽이, 상기 합성 수지제 블록체의 전방 측면 부위에 마련된 연결 핀에 요철 걸어 맞춤하고 빠짐 방지하는 블록 전방 빠짐 방지부를 구비하고 있는

것과 함께, 상기 블록체용 고정단측 유지 지지 도구 혹은 블록체용 이동단측 유지 지지 도구의 한편이, 상기 합성 수지제 블록체의 후방 측면 부위에 마련된 연결 핀 구멍에 요철 걸어 맞출하여 빠짐 방지하는 블록 후방 빠짐 방지부를 구비하고 있는 것에 의하여, 전술한 과제를 한층 더 해결한 것이다.

[0014] 청구항 5와 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치는, 청구항 1 내지 청구항 4의 어느 한 항에 기재의 구성에 더하여, 상기 협지 플레이트가 상기 블록체용 고정단측 유지 지지 도구, 블록체용 이동단측 유지 지지 도구, 케이블용 협지 도구를 벨트 폭 방향으로 이동시키는 슬라이드 구멍을 구비하고 있는 것과 함께, 상기 블록체용 고정단측 유지 지지 도구와 블록체용 이동단측 유지 지지 도구와 케이블용 협지 도구가, 상기 협지 플레이트의 슬라이드 구멍에 슬라이딩 가능하게 끼워 맞출하는 돌기부를 각각 구비하고 있는 것에 의하여, 전술한 과제를 한층 더 해결한 것이다.

[0015] 청구항 6과 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치는, 청구항 3 내지 청구항 5의 어느 한 항에 기재의 구성에 더하여, 상기 전방 측면 부위의 연결 핀을 후방 측면 부위의 연결 핀 구멍을 향하여 상하 방향으로 부터 요철 끼워 맞출시키는 테이퍼 형상의 노치 감입부가, 상기 후방 측면 부위의 연결 핀 구멍에 연속하여 오목하게 설치되어 있는 것에 의하여, 전술한 과제를 한층 더 해결한 것이다.

[0016] 청구항 7과 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치는, 청구항 1 내지 청구항 6의 어느 한 항에 기재의 구성에 더하여, 상기 합성 수지제 블록체가 상기 합성 수지제 블록체끼리를 직선 상태로 유지하는 직선 자세 유지 지지면과 상기 합성 수지제 블록체끼리를 굴곡 상태로 유지하는 굴곡 자세 유지 지지면을 구비하고 있는 것에 의하여, 전술한 과제를 한층 더 해결한 것이다.

[0017] 청구항 8과 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치는, 청구항 1 내지 청구항 7의 어느 한 항에 기재의 구성에 더하여, 상기 가요성 벨트 부재가 합성 수지 재료로 성형되어 있는 것에 의하여, 전술한 과제를 한층 더 해결한 것이다.

[0018] 여기서, 본 발명에서 말하는 「가요성 벨트 부재」라는 용어의 기본적 개념은 직선 상태와 굴곡 상태를 임의로 또한 유연하게 나타낼 수 있는 띠 형상의 긴 물건을 의미한다.

발명의 효과

[0019] 따라서, 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치에 의하면, 다수의 합성 수지제 블록체를 서로 연결하여 직선 자세 및 굴곡 자세를 나타내는 다관절 지지 부재와 상기 다관절 지지 부재 또는 케이블류를 각각 별개로 삽입 통과 수용하는 복수의 관 형상 수용부를 벨트 폭 방향으로 병렬 상태로 형성하여 이루어지는 가요성 벨트 부재를 구비하고 있는 것에 의하여, 복수의 관 형상 수용부 내에서 보호되는 케이블류를 다관절 지지 부재로 직선 자세와 굴곡 자세를 나타내어 기대측 고정단 영역과 가동측 이동단 영역과의 사이에 안내 유도할 수 있을 뿐만 아니라, 이하와 같은 특유의 효과를 연출할 수 있다.

[0020] 즉, 청구항 1과 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치에 의하면, 다관절 지지 부재가 다수의 합성 수지제 블록체를 서로 연결하여 구성되어 있는 것에 의하여, 종래와 같은 스테인리스 강재나 판 스프링에 피스를 1 개씩 사출 성형하지 않고 합성 수지제 블록체를 서로 연결하여 다관절 지지 부재를 얻을 수 있기 때문에, 종래와 같은 스테인리스 강재로 이루어지는 잘라붙이기 곤란한 지지 부재를 구성하는 가요성 재료와 비교하면 사용 상황에 따른 다관절 지지 부재의 잘라붙임을 간편하게 달성할 수 있고, 게다가, 종래와 같은 사용 상황에 따라 여러가지 장단 치수를 보유해야 했던 지지 부재와 비교하면 부품 점수가 적게 되기 때문에, 부품 관리 부담을 현저하게 경감할 수 있다.

[0021] 그리고, 가요성 벨트 부재가 다관절 지지 부재 또는 케이블류를 각각 별개로 삽입 통과 수용하는 복수의 관 형상 수용부를 벨트 폭 방향으로 병렬 상태로 형성되어 있는 것에 의하여, 케이블류가 다관절 지지 부재와 접촉하지 않고 관 형상 수용부 내에 별개로 삽입 통과 수용되기 때문에, 다관절 지지 부재에 대한 케이블류의 마모 손상을 완전하게 회피함과 함께 케이블류의 상호간에 생기기 쉬운 혼선을 회피하여 다수의 케이블류를 정연되게 또한 안정되게 안내 유도할 수 있다.

[0022] 게다가 다관절 지지 부재와 케이블류와 가요성 벨트 부재의 각각의 고정단을 일체로 기대측 고정단 영역에 부착하는 고정단측 커넥터 유닛과 상기 다관절 지지 부재와 케이블류와 가요성 벨트 부재의 각각의 이동단을 일체로 가동측 이동단 영역에 부착하는 이동단측 커넥터 유닛이 설치되어 있는 것에 의하여, 케이블류가 고정단측 커넥터 유닛과 이동단측 커넥터 유닛을 개재하여 기대측 고정단 영역 및 가동측 이동단 영역에 대해서 확실하게 고정되기 때문에, 기대측 고정단 영역 및 가동측 이동단 영역에의 설치가 간편하게 되고, 케이블류를 기대측 고정

단 영역과 가동측 이동단 영역과의 사이의 프리 스팸 영역에서 직선 자세와 굴곡 자세를 유연하고 자유롭게 나타내면서 안내시킬 수가 있다.

[0023] 청구항 2와 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치에 의하면, 청구항 1에 기재된 다관절형 케이블류 보호 안내 장치가 연출하는 효과에 더하여, 고정단측 커넥터 유닛이 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출된 합성 수지제 블록체에 요철 걸어 맞춤하여 연결 유지 지지하는 블록체용 고정단측 유지 지지 도구와 상기 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출된 케이블류를 협지하는 케이블용 협지 도구와 상기 블록체용 고정단측 유지 지지 도구와 케이블용 협지 도구를 벨트 폭 방향으로 병렬 배치하여 일체로 협지 고정하는 한 쌍의 협지 플레이트와 이들 한 쌍의 협지 플레이트를 기대측 고정단 영역에 부착하는 부착 수단으로 구성되어 있는 것과 함께, 이동단측 커넥터 유닛이 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출된 합성 수지제 블록체에 요철 걸어 맞춤하여 연결 유지 지지하는 블록체용 이동단측 유지 지지 도구와 상기 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출된 케이블류를 협지하는 케이블용 협지 도구와 상기 블록체용 이동단측 유지 지지 도구와 케이블용 협지 도구를 벨트 폭 방향으로 병렬 배치하여 일체로 협지 고정하는 한 쌍의 협지 플레이트와 이들 한 쌍의 협지 플레이트를 가동측 이동단 영역에 부착하는 부착 수단으로 구성되어 있는 것에 의하여, 신구, 크고 작음, 이종 기능 등의 케이블류를 교환하거나 수선하거나 하는 보수 유지시에 케이블류를 다관절 지지 부재와 별개로 케이블용 협지 도구에 연결 유지 지지하는 것이 가능하게 되고, 게다가, 협지 플레이트만을 기대측 고정단 영역 혹은 가동측 이동단 영역에 대해서 부착하고 떼어내는 것이 가능하게 되기 때문에, 고정단측 커넥터 유닛 혹은 이동단측 커넥터 유닛의 분해 조립 작업을 간편하고 신속하게 달성할 수 있다.

[0024] 청구항 3과 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치에 의하면, 청구항 1 또는 청구항 2에 기재된 다관절형 케이블류 보호 안내 장치가 연출하는 효과에 더하여, 다관절 지지 부재를 구성하는 합성 수지제 블록체의 전방 측면 부위에 마련된 연결 핀이, 선행하는 합성 수지제 블록체의 후방 측면 부위에 마련된 연결 핀 구멍에 축 지지 되어 있는 것에 의하여, 후속하는 합성 수지제 블록체의 연결 핀이 선행하는 합성 수지제 블록체의 연결 핀 구멍에 회전 가능하게 축 지지 되기 때문에, 다관절 지지 부재의 합성 수지제 블록체가 서로 직선 자세로부터 굴곡 자세로 원활하게 이행하거나 굴곡 자세로부터 직선 자세로 원활하게 이행하거나 하여 케이블류를 원활하게 안내 유도할 수 있다.

[0025] 청구항 4와 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치에 의하면, 청구항 3에 기재의 구성에 더하여, 블록체용 고정단측 유지 지지 도구 혹은 블록체용 이동단측 유지 지지 도구의 한쪽이 합성 수지제 블록체의 전방 측면 부위에 마련된 연결 핀에 요철 걸어 맞춤하여 빠짐 방지하는 블록 전방 빠짐 방지부를 구비하고 있는 것과 함께, 블록체용 고정단측 유지 지지 도구 혹은 블록체용 이동단측 유지 지지 도구의 다른 쪽이 합성 수지제 블록체의 후방 측면 부위에 마련된 연결 핀 구멍에 요철 걸어 맞춤하고 빠짐 방지하는 블록 후방 빠짐 방지부를 구비하고 있는 것에 의하여, 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출된 합성 수지제 블록체를 블록체용 고정단측 유지 지지 도구 혹은 블록체용 이동단측 유지 지지 도구에 각각 연결할 때에 블록체용 고정단측 유지 지지 도구 혹은 블록체용 이동단측 유지 지지 도구가 합성 수지제 블록체를 서로 연결하는 연결 핀과 연결 핀 구멍을 이용하여 합성 수지제 블록체에 확실하게 빠짐 방지되기 때문에, 다수의 합성 수지제 블록체를 서로 연결하여 이루어지는 다관절 지지 부재를 블록체용 고정단측 유지 지지 도구와 블록체용 이동단측 유지 지지 도구에 일체로 연결 유지 지지할 수 있다.

[0026] 청구항 5와 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치에 의하면, 청구항 1 내지 청구항 4의 어느 한 항에 기재된 다관절형 케이블류 보호 안내 장치가 연출하는 효과에 더하여, 협지 플레이트가 블록체용 고정단측 유지 지지 도구, 블록체용 이동단측 유지 지지 도구, 케이블용 협지 도구를 벨트 폭 방향으로 이동시키는 슬라이드 구멍을 구비하고 있는 것과 함께, 블록체용 고정단측 유지 지지 도구와 블록체용 이동단측 유지 지지 도구와 케이블용 협지 도구가 협지 플레이트의 슬라이드 구멍에 슬라이딩 가능하게 끼워 맞춤하는 돌기부를 각각 구비하고 있는 것에 의하여, 블록체용 고정단측 유지 지지 도구, 블록체용 이동단측 유지 지지 도구, 케이블용 협지 도구의 각각의 돌기부를 협지 플레이트의 슬라이드 구멍을 따라 벨트 폭 방향으로 이동시키는 것이 가능하게 되기 때문에, 한 쌍의 협지 플레이트의 사이에 블록체용 고정단측 유지 지지 도구, 블록체용 이동단측 유지 지지 도구, 케이블용 협지 도구를 임의로 위치 결정하여 배열할 수 있다.

[0027] 청구항 6과 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치에 의하면, 청구항 3 내지 청구항 5의 어느 한 항에 기재된 다관절형 케이블류 보호 안내 장치가 연출하는 효과에 더하여, 전방 측면 부위의 연결 핀을 후방 측면 부위의 연결 핀 구멍을 향하여 상하 방향으로 요철 끼워 맞춤시키는 테이퍼 형상의 노치 감입부가 후방 측면 부위의 연결 핀 구멍에 연속해 오목하게 설치되어 있는 것에 의하여, 다관절 지지 부재의 블록체끼리의 잘라 붙임 시에, 후속하는 블록체의 연결 핀이 선행하는 블록체의 테이퍼 형상의 노치 감입부를 경유하여 연결 핀 구

명에 과대한 감입력을 필요로 하지 않고 장착되기 때문에, 사용 상황에 따른 잘라붙임을 간편하게 달성할 수 있다.

[0028] 청구항 7과 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치에 의하면, 청구항 1 내지 청구항 6의 어느 한 항에 기재된 다관절형 케이블류 보호 안내 장치가 연출하는 효과에 더하여, 합성 수지제 블록체가 합성 수지제 블록체끼리를 직선 상태로 유지하는 직선 자세 유지 지지면과 합성 수지제 블록체끼리를 굴곡 상태로 유지하는 굴곡 자세 유지 지지면을 구비하고 있는 것에 의하여, 직선 자세 유지 지지면 및 굴곡 자세 유지 지지면이 다관절 지지 부재에 요구되는 직선 자세와 굴곡 자세로 위치 결정 유지 지지하기 때문에, 비록, 장애물 등이 근접한 설치 공간이라도, 굴곡 자세나 직선 자세를 수반하는 케이블류를 확실하게 보호하여 안내 유도할 수 있다.

[0029] 청구항 8과 관련된 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치는, 청구항 1 내지 청구항 7의 어느 한 항에 기재된 다관절형 케이블류 보호 안내 장치가 연출하는 효과에 더하여, 가요성 벨트 부재가 합성 수지 재료로 성형되어 있는 것에 의하여, 가요성 벨트 부재를 구성하는 관 형상 수용부의 형태가 가공 성형하기 쉬워지기 때문에, 케이블류의 형상에 따른 경량의 가요성 벨트 부재를 간편하게 제작할 수 있을 뿐만이 아니고, 가요성 벨트 부재로서 합성 수지 재료가 자기 윤활 작용을 발휘하기 때문에, 가요성 벨트 부재와 케이블류와의 사이에 생기기 쉬운 점접 마모를 저감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 본 발명의 실시예인 다관절형 케이블류 보호 안내 장치의 개요도,
- 도 2는 본 발명에서 이용한 다관절 지지 부재의 조립 분해도,
- 도 3은 도 2에 도시하는 다관절 지지 부재의 굴곡 상태를 설명하는 사시도,
- 도 4는 도 2에 도시하는 합성 수지제 블록체의 전방 기울기 상부로부터 본 사시도,
- 도 5는 도 2에 도시하는 합성 수지제 블록체의 후방 기울기 상부로부터 본 사시도,
- 도 6은 도 2에 도시하는 다관절 지지 부재의 직선 상태를 나타내는 측면도,
- 도 7은 도 2에 도시하는 다관절 지지 부재의 굴곡 상태를 나타내는 측면도,
- 도 8은 본 발명에서 이용한 고정단측 커넥터 유닛의 조립 분해도,
- 도 9는 본 발명에서 이용한 이동단측 커넥터 유닛의 조립 분해도,
- 도 10은 합성 수지제 블록체와 블록체용 고정단측 유지 지지 도구와의 연결 상태도,
- 도 11은 합성 수지제 블록체와 블록체용 이동단측 유지 지지 도구와의 연결 상태도,
- 도 12는 케이블류와 케이블용 협지 도구와의 연결 상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 본 발명은 다수의 합성 수지제 블록체를 서로 연결하여 직선 자세 및 굴곡 자세를 나타내는 다관절 지지 부재와 상기 다관절 지지 부재 또는 케이블류를 각각 별개로 삽입 통과 수용하는 복수의 관 형상 수용부를 벨트 폭 방향으로 병렬 상태로 형성하여 이루어지는 가요성 벨트 부재를 구비하고, 상기 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부 내에서 케이블류를 보호하여 기대측 고정단 영역과 가동측 이동단 영역과의 사이를 안내하는 다관절형 케이블류 보호 안내 장치이며, 상기 다관절 지지 부재와 케이블류와 가요성 벨트 부재의 각각의 고정단을 일체로 기대측 고정단 영역에 부착하는 고정단측 커넥터 유닛과 상기 다관절 지지 부재와 케이블류와 가요성 벨트 부재의 각각의 이동단을 일체로 가동측 이동단 영역에 부착하는 이동단측 커넥터 유닛이 설치되고, 케이블류를 기대측 고정단 영역과 가동측 이동단 영역과의 사이에 확실하고 또한 안정되고 원활하게 안내 유도함과 함께, 직선 자세 및 굴곡 자세를 나타내는 다관절 지지 부재의 내구성을 장기에 걸쳐 확보하고, 기대측 고정단측 커넥터 유닛 혹은 이동단측 커넥터 유닛의 분해 조립 작업이 간편한 것이라면, 그 구체적인 실시의 형태는 어떠한 것이라도, 아무런 상관이 없다.

[0032] 예를 들면, 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치에서 이용하는 가요성 벨트 부재의 소재에 대해서는, 복수의 관 형상 수용부 등을 형성할 수 있는 합성 수지 재료이면 좋고, 예를 들면 신축층의 표리 양면에 불소

수지층을 적층한 것을 이용한 경우에는, 신축층이 가요성 벨트 부재의 신축성을 발휘함과 함께 불소 수지층이 가요성 벨트 부재의 슬라이딩성을 발휘하는 것이 가능하다.

- [0033] 여기서, 가요성 벨트 부재의 불소 수지층에는 저마모성을 구비하고 있는 점에서 PTFE(폴리테트라 플루오르에틸렌)를 이용하는 것이 매우 적합하고, 신축층에는 폴리우레탄 수지를 이용하는 것이 매우 적합하다.
- [0034] 그리고, 상술한 가요성 벨트 부재의 구체적인 형태에 대해서는, 벨트 폭 방향에 걸쳐서 균등하게 구분된 원형 단면을 가지는 복수의 관 형상 수용부로 이루어지는 것, 벨트 폭 방향에 걸쳐서 균등하게 구분된 직사각형 단면을 가지는 복수의 관 형상 수용부로 이루어지는 것, 벨트 폭 방향에 걸쳐서 균등하게 구분된 상하 대칭의 파형 단면을 가지는 복수의 관 형상 수용부로 이루어지지만, 어떠한 것이라도 아무런 지장이 없다.
- [0035] 게다가, 가요성 벨트 부재에 있어서의 관 형상 수용부의 설치수에 대해서는, 다관절 지지 부재 또는 케이블류를 각각 삽입 통과 수용하는 적어도 복수라면 좋고, 가요성 벨트 부재에 있어서의 관 형상 수용부가 케이블류 마다 삽입 가능한 설치수이면, 케이블류의 상호 접촉을 회피할 수 있으므로, 보다 바람직하다.
- [0036] 그리고, 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치에 이용하는 다관절 지지 부재의 구체적인 형태에 대해서는, 서로 요철 끼워 맞춤하여 굴곡 가능하게 연결되는 다수의 합성 수지제 블록체로 구성되는 것이면 좋고, 게다가 합성 수지제 블록체의 구체적인 형태에 대해서는, 합성 수지제 블록체의 전방 측면 부위에 마련된 연결 핀이 선행하는 합성 수지제 블록체의 후방 측면 부위에 마련된 연결 핀 구멍에 요철 끼워 맞춤하여 굴곡 가능하게 연결되는 것 또는 합성 수지제 블록체의 후방 측면 부위에 마련된 연결 핀이 후속하는 합성 수지제 블록체의 전방 측면 부위에 마련된 연결 핀 구멍에 요철 끼워 맞춤하여 굴곡 가능하게 연결되는 것의 어느 것이라도 좋지만, 특히, 전자가 바람직하다.
- [0037] 또한, 전술한 합성 수지제 블록체의 구체적인 소재에 대해서는, 전방 측면 부위의 연결 핀, 후방 측면 부위의 연결 핀 구멍, 직선 상태로 유지하는 직선 자세 유지 지지면, 굴곡 상태로 유지하는 굴곡 자세 유지 지지면, 연결 핀을 요철 끼워 맞춤시키는 노치 감입부 등의 형태를 유지 지지 가능한 합성 수지 재료이면 좋고, 예를 들면, 유리 섬유 강화 폴리아미드 66 수지, 폴리아세탈 수지, ABS 수지가 바람직하고, 특히, 유리 섬유 강화 폴리아미드 66 수지를 이용한 경우에는, 다관절 지지 부재의 강성과 내마모성이 향상하기 때문에, 장기간의 반복 사용에도 충분히 견디고, 긴 수명을 달성하는 것이 가능하다.
- [0038] 게다가 전술한 다관절 지지 부재는 가요성 벨트 부재의 좌우 양단에 배열된 관 형상 수용부에 삽입 통과 수용하는 것에 의하여, 직선 자세 및 굴곡 자세를 나타낼 때에 다관절 지지 부재가 가요성 벨트 부재에 뒤뜰림이나 휘어짐을 발생시키지 않고, 가요성 벨트 부재를 벨트 폭 방향으로 좌우 밸런스 좋게 유지 지지하는 것이 가능하게 되지만, 필요에 따라서 가요성 벨트 부재의 중앙에 배열된 관 형상 수용부에 삽입 통과 수용하여도 좋다.
- [0039] 그리고, 본 발명의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치에서 이용하는 고정단측 커넥터 유닛 및 이동단측 커넥터 유닛의 구체적인 실시형태에 대해서는, 블록체용 고정단측 유지 지지 도구 혹은 블록체용 이동단측 유지 지지 도구, 케이블용 협지 도구, 한 쌍의 협지 플레이트, 부착 수단으로 각각 구성되고, 다관절 지지 부재와 케이블류와 가요성 벨트 부재를 일체로 기대측 고정단 영역 혹은 가동측 이동단 영역에 부착하는 것이면 좋고, 예를 들어, 케이블용 협지 도구의 설치수에 대해서는 안내 유도하는 케이블류의 수나 협지 플레이트의 폭 치수 등에 따라 적절하게 정하면 좋다.
- [0040] 게다가 블록체용 고정단측 유지 지지 도구 및 블록체용 이동단측 유지 지지 도구의 구체적 형태에 대해서는, 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출된 합성 수지제 블록체에 요철 걸어 맞춤하여 연결 유지 지지하는 것이면 좋고, 예를 들어 합성 수지제 블록체에 요철 걸어 맞춤하는 직방체 형상의 유지 지지 도구 본체와 상기 유지 지지 도구 본체에 끼워 맞춤하는 덮개와의 2개의 부재로 구성되고, 블록체용 고정단측 유지 지지 도구 또는 블록체용 고정단측 유지 지지 도구의 한쪽이 합성 수지제 블록체의 전방 측면 부위에 마련된 좌우 한 쌍의 연결 핀에 요철 걸어 맞춤하고 연결 길이 방향으로 빠짐 방지하는 블록 전방 빠짐 방지부를 구비하고 있는 것과 함께, 블록체용 고정단측 유지 지지 도구 혹은 블록체용 고정단측 유지 지지 도구의 다른 쪽이 합성 수지제 블록체의 후방 측면 부위에 마련된 좌우 한 쌍의 연결 핀 구멍에 요철 걸어 맞춤하고 연결 길이 방향으로 빠짐 방지하는 블록 후방 빠짐 방지부를 구비하고, 합성 수지제 블록체를 서로 연결하는 연결 핀과 연결 핀 구멍을 이용하여 합성 수지제 블록체에 확실하게 빠짐 방지하는 것이면, 어떠한 형태라도 아무런 지장이 없다.
- [0041] 또한, 케이블용 협지 도구의 구체적 형태에 대해서는, 가요성 벨트 부재의 관 형상 수용부로부터 노출된 케이블류를 협지하는 것이면 좋고, 예를 들어 굽고 가는 것 등의 케이블류를 미끄럼방지 상태로 협지하는 합성고무 등으로 형성된 상하 한 쌍의 편평 플레이트이며, 한 쌍의 협지 플레이트의 슬라이드 구멍에 각각 슬라이딩 가능하

게 끼워 맞추하여 위치 결정 가능한 돌기부를 구비하고 있으면, 보다 바람직하다.

[0042] (실시 예)

[0043] 이하, 본 발명의 일 실시예인 다관절형 케이블류 보호 안내 장치를 도 1 내지 도 12에 따라 설명한다.

[0044] 여기서, 도 1은 본 발명의 일 실시예인 다관절형 케이블류 보호 안내 장치(100)의 개요도이며, 도 2는 본 발명에서 이용한 다관절 지지 부재의 조립 분해도이며, 도 3은 도 2에 도시하는 다관절 지지 부재의 굴곡 상태를 설명하는 사시도이며, 도 4는 도 2에 도시하는 합성 수지제 블록체의 전방 기울기 상부로부터 본 사시도이며, 도 5는 도 2에 도시하는 합성 수지제 블록체의 후방 기울기 상부로부터 본 사시도이며, 도 6은 도 2에 도시하는 다관절 지지 부재의 직선 상태를 나타내는 측면도이며, 도 7은 도 2에 도시하는 다관절 지지 부재의 굴곡 상태를 나타내는 측면도이며, 도 8은 본 발명에서 이용한 고정단측 커넥터 유닛의 조립 분해도이며, 도 9는 본 발명에서 이용한 이동단측 커넥터 유닛의 조립 분해도이며, 도 10은 합성 수지제 블록체와 블록체용 고정단측 유지 지지 도구와의 연결 상태도이며, 도 11은 합성 수지제 블록체와 블록체용 이동단측 유지 지지 도구와의 연결 상태도이며, 도 12는 케이블류와 케이블용 협지 도구와의 연결 상태도이다.

[0045] 우선, 도 1에 도시하는 바와 같이, 본 발명의 실시 예인 다관절형 케이블류 보호 안내 장치(100)는 동작기계, 전자기기, 산업용 로버트, 운반 기계 등에 사용되고, 이들 이동하는 기계, 혹은, 기계의 이동부에 급전, 급액, 급기 등을 행하는 전선 케이블, 광 화이버 케이블, 유체 공급 호스 등의 가요성의 케이블이나 호스 등(이하, 「케이블류(C)」라고 칭한다.)을 보호하고 유도 안내하는 것이다.

[0046] 본 발명의 실시 예인 다관절형 케이블류 보호 안내 장치(100)는 도면에 도시하는 바와 같이, 다수의 합성 수지제 블록체(111)를 서로 연결하여 직선 자세 및 굴곡 자세를 나타내는 다관절 지지 부재(110), 상기 다관절 지지 부재(110) 또는 케이블류(C)를 각각 삽입 통과 수용하는 복수의 관 형상 수용부(121)를 벨트 폭 방향으로 병렬 상태로 형성하여 이루어지는 가요성 벨트 부재(120), 다관절 지지 부재(110)와 케이블류(C)와 가요성 벨트 부재(120)의 각각의 고정단을 일체로 기대측 고정단 영역에 부착하는 고정단측 커넥터 유닛(130), 다관절 지지 부재(110)와 케이블류(C)와 가요성 벨트 부재(120)의 각각의 이동단을 일체로 가동측 이동단 영역에 부착하는 이동단측 커넥터 유닛(140)으로 구성되어 있다.

[0047] 그리고, 상술한 다관절 지지 부재(110)는 도 2 및 도 3에 도시하는 바와 같은 서로 요철 끼워 맞추하여 굴곡 가능하게 연결되는 다수의 합성 수지제 블록체(111)만으로 구성되어 있다.

[0048] 이것에 의해, 종래와 같은 스테인리스 강재나 판 스프링에 피스를 1개씩 사출 성형하지 않고 합성 수지제 블록체(111)를 서로 연결하여 다관절 지지 부재(110)를 얻을 수 있는 것과 함께, 종래와 같은 사용 상황에 따라 여러 가지 장단 치수를 보유해야 했던 지지 부재와 비교하면, 다관절 지지 부재(110)를 구성하는 부품 점수를 줄이고 있다.

[0049] 다음에, 다관절 지지 부재(110)는 도 1에 도시하는 바와 같이, 가요성 벨트 부재(120)의 벨트 폭 방향의 좌우 양단에 배열된 관 형상 수용부(121)에 각각 1조씩 삽입 통과 수용되고 있다.

[0050] 이것에 의해, 직선 자세 및 굴곡 자세를 나타낼 때에 다관절 지지 부재(110)가 가요성 벨트 부재(120)를 벨트 폭 방향의 좌우 양단에서 뒤틀림이나 휘어짐을 발생시키지 않고 가요성 벨트 부재(120)를 좌우 밸런스 좋게 유지 지지한다.

[0051] 또한, 도 2 내지 도 5에 도시하는 바와 같이, 합성 수지제 블록체(111)의 전방 측면 부위에 마련된 연결 핀(111a)은 선행하는 합성 수지제 블록체(111)의 후방 측면 부위에 마련된 연결 핀 구멍(111b)에 요철 끼워 맞추하여 굴곡 가능하게 연결되어 있다.

[0052] 이것에 의해, 후속하는 합성 수지제 블록체(111)의 연결 핀(111a)이 선행하는 합성 수지제 블록체(111)의 연결 핀 구멍(111b)에 회전 가능하게 축 지지 된다.

[0053] 또한, 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 전방 측면 부위의 연결 핀(111a)을 후방 측면 부위의 연결 핀 구멍(111b)을 향하여 상하 방향으로부터 요철 끼워 맞추시키는 테이퍼 형상의 노치 감입부(111c)는 후방 측면 부위의 연결 핀 구멍(111b)에 연속하여 오목하게 설치되어 있다.

[0054] 이것에 의해, 다관절 지지 부재(110)의 합성 수지제 블록체(111, 111)끼리의 잘라붙임 시에, 후속하는 합성 수지제 블록체(111)의 연결 핀(111a)이 선행하는 합성 수지제 블록체(111)의 테이퍼 형상의 노치 감입부(111c)를 경유하여 연결 핀 구멍(111b)에 과도한 감입력을 필요로 하지 않고 장착된다.

- [0055] 게다가, 합성 수지제 블록체(111)는 도 6 및 도 7에 도시하는 바와 같이, 합성 수지제 블록체(111, 111)끼리를 직선 상태로 유지하는 직선 자세 유지 지지면(111d)과 합성 수지제 블록체(111, 111)끼리를 굴곡 상태로 유지하는 굴곡 자세 유지 지지면(111e)을 구비하고 있다.
- [0056] 이것에 의해, 직선 자세 유지 지지면(111d) 및 굴곡 자세 유지 지지면(111e)이 다관절 지지 부재(110)에 요구되는 직선 자세와 굴곡 자세에 위치 결정 유지된다.
- [0057] 또한, 상술한 합성 수지제 블록체(111)는 길이 방향을 따라 외주의 네 귀퉁이를 모따기 한 대략 직사각형 단면을 가지고 있다.
- [0058] 이것에 의해, 합성 수지제 블록체(111)가 가요성 벨트 부재(120)의 관 형상 수용부(121) 내에서 상하 좌우로 상대적으로 변위하여도 합성 수지제 블록체(111)의 외주의 네 귀퉁이에서 관 형상 수용부(121) 내에 걸리지 않고, 다수 연결된 합성 수지제 블록체(111)는 가요성 벨트 부재(120)의 관 형상 수용부(121)내에서 굴곡 자세와 직선 자세를 원활하게 나타내게 되어 있다.
- [0059] 게다가 합성 수지제 블록체(111)는 유리 섬유 강화 폴리아미드 66 수지로 성형되어 있다.
- [0060] 이것에 의해, 합성 수지제 블록체(111)를 구성하는 전방 측면 부위의 연결 핀(111a), 후방 측면 부위의 연결 핀 구멍(111b), 연결 핀을 요철 끼워 맞추시키는 테이퍼 형상의 노치 감입부(111c), 직선 상태로 유지하는 직선 자세 유지 지지면(111d), 굴곡 상태로 유지하는 굴곡 자세 유지 지지면(111e) 등의 형태가, 가공 성형하기 쉬워지고, 사용 상황에 따라 잘라붙임이 가능한 경량의 합성 수지제 블록체(111)가 간편하게 제작 가능할 뿐만 아니라, 유리 섬유 강화 폴리아미드 66 수지의 자기(自己) 윤활 작용을 발휘시켜, 연결 핀(111a)과 연결 핀 구멍(111b)과의 축 지지부분을 원활하게 회동시켜, 굴곡 자세와 직선 자세와의 사이의 이행에 필요로 하는 동력을 큰 폭으로 경감하고 있다.
- [0061] 그리고, 본 실시 예의 다관절형 케이블류 보호 안내 장치(100)에 이용한 가요성 벨트 부재(120)는 합성 수지 재료로 성형되어 있다.
- [0062] 이것에 의해, 가요성 벨트 부재(120)를 구성하는 관 형상 수용부(121)의 형태가 가공 성형하기 쉬워지고 있다.
- [0063] 한층 더 자세하게 설명하면, 가요성 벨트 부재(120)는 도 1 내지 도 2에 명시하고 있지 않지만, 폴리우레탄 수지층의 표리 양면에 불소 수지층을 적층한 2매의 시트를 이용하여 이들 시트의 사이에 케이블류(C)를 각각 삽입 통과하는 벨트 폭 방향에 걸쳐서 균등하게 구분된 상하 대칭의 파형 단면을 나타내는 3개의 관 형상 수용부(121)를 표리에 팽출시켜 일체 성형 한 것이다.
- [0064] 이것에 의해, 폴리우레탄 수지층이 가요성 벨트 부재(120)의 신축성을 발휘함과 함께 불소 수지층의 자기 윤활 작용이 가요성 벨트 부재(120)의 슬라이딩성을 발휘하여 케이블류(C)를 저항 없이 보호하고 있다.
- [0065] 따라서, 본 발명의 실시 예인 다관절형 케이블류 보호 안내 장치(100)가 가장 특징으로 하는 고정단측 커넥터 유닛(130) 및 이동단측 커넥터 유닛(140)의 구체적인 형태에 대해 자세하게 설명한다.
- [0066] 우선, 고정단측 커넥터 유닛(130)은 도 8에 도시하는 바와 같이, 가요성 벨트 부재(120)의 관 형상 수용부(121)로부터 노출된 합성 수지제 블록체(111)에 요철 걸어 맞추고 연결 유지 지지하는 블록체용 고정단측 유지 지지 도구(131)와 가요성 벨트 부재(120)의 관 형상 수용부(121)로부터 노출된 케이블류(C)를 미끄럼 멈춤 상태로 협지하는 합성고무 매트 등의 케이블용 협지 도구(132)와 블록체용 고정단측 유지 지지 도구(131)와 케이블용 협지 도구(132)를 벨트 폭 방향으로 병렬 배치하여 일체로 협지 고정하는 한 쌍의 협지 플레이트(133, (133))와 이들 한 쌍의 협지 플레이트(133, (133))를 기대측 고정단 영역에 부착하는 육각 볼트 등으로 이루어지는 부착 수단(134)으로 구성되어 있다.
- [0067] 이것에 의해, 신구, 크고 작음, 이종 기능 등의 케이블류(C)를 교환하거나 수선하거나 하는 보수 유지시에 케이블류(C)를 다관절 지지 부재(110)와 별개로 케이블용 협지 도구(132)에 연결 유지 지지하는 것이 가능하게 되고, 또 협지 플레이트(133)만을 기대측 고정단 영역에 대해서 부착하거나 떼어내는 것이 가능하게 된다.
- [0068] 그리고, 블록체용 고정단측 유지 지지 도구(131)는 유리 섬유 강화 폴리아미드 66 수지로 이루어지고, 도 10에 도시하는 바와 같이, 합성 수지제 블록체(111)에 요철 부합하는 직방체 형상의 유지 지지 도구 본체(131a)와 이 유지 지지 도구 본체(131a)에 끼워 맞추는 덮개(131b)로 구성되고, 유지 지지 도구 본체(131a)는 합성 수지제 블록체(111)의 후방 측면 부위에 마련된 연결 핀 구멍(111b)에 요철 걸어 맞추고 빠짐 방지하는 블록 후방 빠짐 방지부(131c)를 구비하고 있다.

- [0069] 이것에 의해, 가요성 벨트 부재(120)의 관 형상 수용부(121)로부터 노출된 합성 수지제 블록체(111)를 블록체용 고정단측 유지 지지 도구(131)에 연결할 때에, 블록체용 고정단측 유지 지지 도구(131)가 합성 수지제 블록체(111)를 서로 연결하는 연결 핀 구멍(111b)을 이용하여 합성 수지제 블록체(111)에 확실하게 빠짐 방지된다, 즉, 블록 후방 빠짐 방지부(131c)를 연결 핀 구멍(111b)을 향하여 테이퍼 형상의 노치 감입부(111c)를 경유하여 상하 방향으로부터 요철 끼워 맞춤하면, 합성 수지제 블록체(111)가 길이 방향으로 뽑아 내어지지 않고 빠지는 것이 방지된다.
- [0070] 또한 고정단 커넥터 유닛(130)의 협지 플레이트(133)는 알루미늄제이며, 도 8에 도시하는 바와 같이, 블록체용 고정단측 유지 지지 도구(131) 및 케이블용 협지 도구(132)를 벨트 폭 방향으로 이동시키는 슬라이드 구멍(133a)을 구비하고 있는 것과 함께, 블록체용 고정단측 유지 지지 도구(131)와 케이블용 협지 도구(132)가 협지 플레이트(133)의 슬라이드 구멍(133a)에 슬라이딩 가능하게 끼워 맞춤하는 돌기부(131a), 돌기부(132a)를 각각 구비하고 있다.
- [0071] 이것에 의해, 블록체용 고정단측 유지 지지 도구(131)의 돌기부(131a) 및 케이블용 협지 도구(132)의 돌기부(132a)가 협지 플레이트(133)의 슬라이드 구멍(133a)을 따라 벨트 폭 방향으로 이동하고, 고정단측 커넥터 유닛(130)의 한 쌍의 협지 플레이트(133, 133)의 사이에 블록체용 고정단측 유지 지지 도구(131), 케이블용 협지 도구(132)를 임의로 위치 결정하게 되어 있다.
- [0072] 한편, 이동단측 커넥터 유닛(140)은 도 9에 도시하는 바와 같이, 가요성 벨트 부재(120)의 관 형상 수용부(121)로부터 노출된 합성 수지제 블록체(111)에 요철 걸어 맞춤하고 연결 유지 지지하는 블록체용 이동단측 유지 지지 도구(141)와 가요성 벨트 부재(120)의 관 형상 수용부(121)로부터 노출된 케이블류(C)를 미끄럼 멈춤 상태로 협지하는 합성 고무 매트 등의 케이블용 협지 도구(142)와 블록체용 이동단측 유지 지지 도구(141)와 케이블용 협지 도구(142)를 벨트 폭 방향으로 병렬 배치하여 일체로 협지 고정하는 한 쌍의 협지 플레이트(143, (143))와 이들 한 쌍의 협지 플레이트(143)를 가동측 이동단 영역에 부착하는 육각 볼트 등으로 이루어지는 부착 수단(144)으로 구성되어 있다.
- [0073] 이것에 의해, 신구, 크고 작음, 이중 기능 등의 케이블류(C)를 교환하거나 수선하거나 하는 보수 유지시에 케이블류(C)를 다관절 지지 부재(110)와 별개로 케이블용 협지 도구(142)에 연결 유지 지지하는 것이 가능하게 되고, 게다가, 협지 플레이트(143)만을 가동측 이동단 영역에 대해서 부착하고 떼어내는 것이 가능하게 된다.
- [0074] 또한, 블록체용 이동단측 유지 지지 도구(141)는 유리 섬유 강화 폴리아미드 66 수지로 이루어지고, 도 11에 도시하는 바와 같이, 합성 수지제 블록체(111)에 요철 부합하는 직방체 형상의 유지 지지 도구 본체(141a)와 상기 유지 지지 도구 본체(141a)에 끼워 맞춤하는 덮개(141b)로 구성되고, 유지 지지 도구 본체(141a)는 합성 수지제 블록체(111)의 전방 측면 부위에 마련된 연결 핀(111a)에 요철 걸어 맞춤하고 빠짐 방지하는 블록 전방 빠짐 방지부(141c)를 구비하고 있다.
- [0075] 이것에 의해, 가요성 벨트 부재(120)의 관 형상 수용부(121)로부터 노출된 합성 수지제 블록체(111)를 블록체용 이동단측 유지 지지 도구(141)에 연결할 때에, 블록체용 이동단측 유지 지지 도구(141)가 합성 수지제 블록체(111)를 서로 연결하는 연결 핀(111a)을 이용하여 합성 수지제 블록체(111)에 확실하게 빠짐 방지되는, 즉, 연결 핀(111a)이 블록 전방 빠짐 방지부(141c)를 향하여 상하 방향으로부터 요철 끼워 맞춤하면, 합성 수지제 블록체(111)가 길이 방향으로 뽑아 내어지지 않고, 빠지는 것이 방지된다.
- [0076] 게다가, 이동단측 커넥터 유닛(140)의 협지 플레이트(143)는 알루미늄제이며, 도 9에 도시하는 바와 같이, 블록체용 이동단측 유지 지지 도구(141) 및 케이블용 협지 도구(142)를 벨트 폭 방향으로 이동시키는 슬라이드 구멍(143a)을 구비하고 있는 것과 함께, 블록체용 이동단측 유지 지지 도구(141)와 케이블용 협지 도구(142)는 협지 플레이트(143)의 슬라이드 구멍(143a)에 슬라이딩 가능하게 끼워 맞춤하는 돌기부(141d), 돌기부(142a)를 각각 구비하고 있다.
- [0077] 이것에 의하여, 블록체용 이동단측 유지 지지 도구(141)의 돌기부(141d) 및 케이블용 협지 도구(142)의 돌기부(142a)가 협지 플레이트(143)의 슬라이드 구멍(143a)을 따라 벨트 폭 방향으로 이동하고, 이동단측 커넥터 유닛(140)의 한 쌍의 협지 플레이트(143, 143)의 사이에 블록체용 고정단측 유지 지지 도구(141), 케이블용 협지 도구(142)를 임의로 위치 결정하게 되어 있다.
- [0078] 그리고, 합성 수지로 이루어지는 한 쌍의 케이블용 협지 도구(142)는 도 12에 도시하는 바와 같이, 케이블류(C)를 상하로 협지하고 있다.

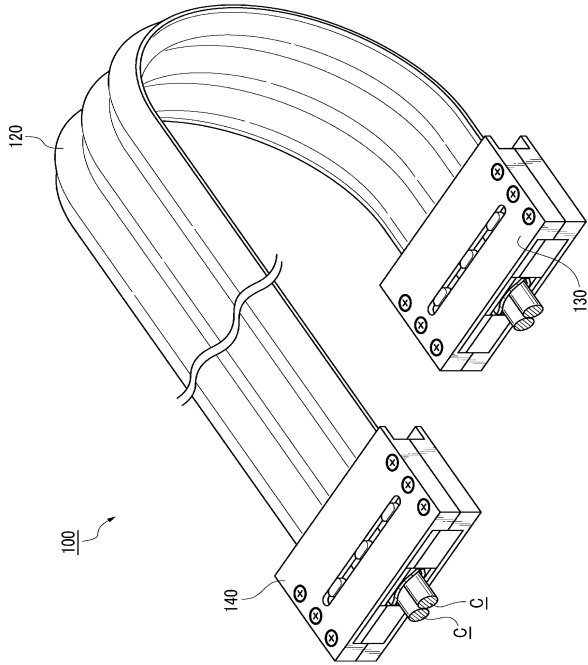
143a : 슬라이드 구멍

144 : 설치 수단

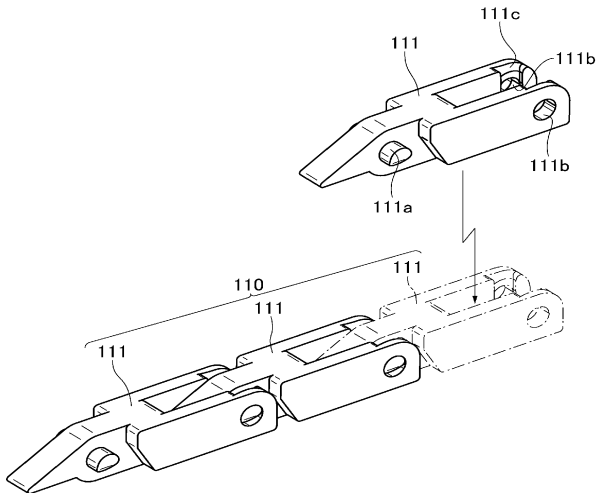
C : 케이블류

도면

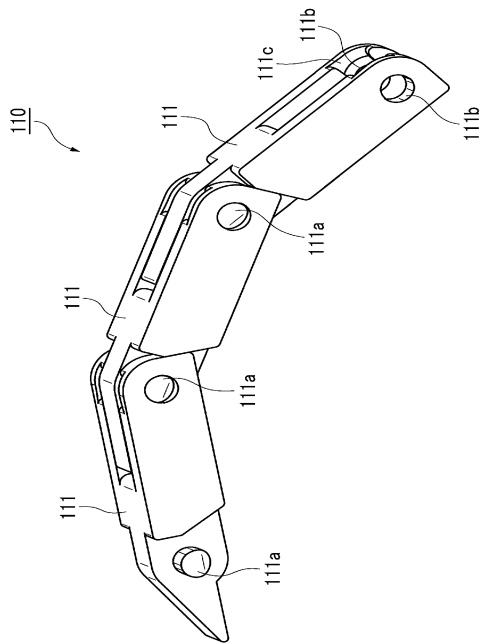
도면1



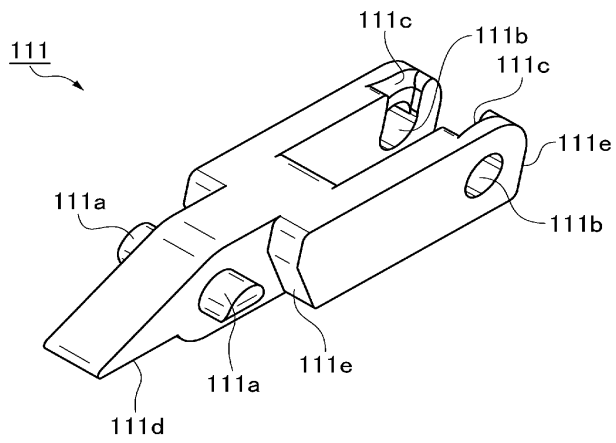
도면2



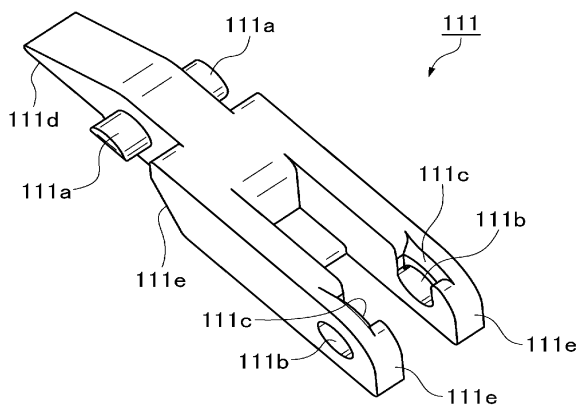
도면3



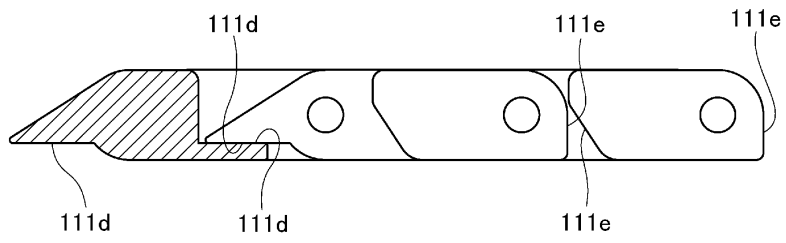
도면4



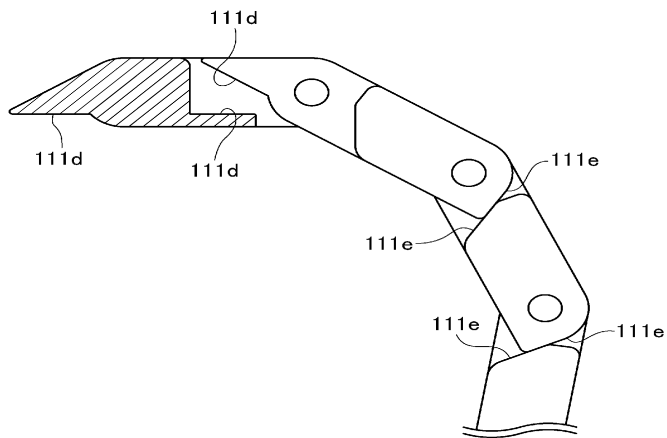
도면5



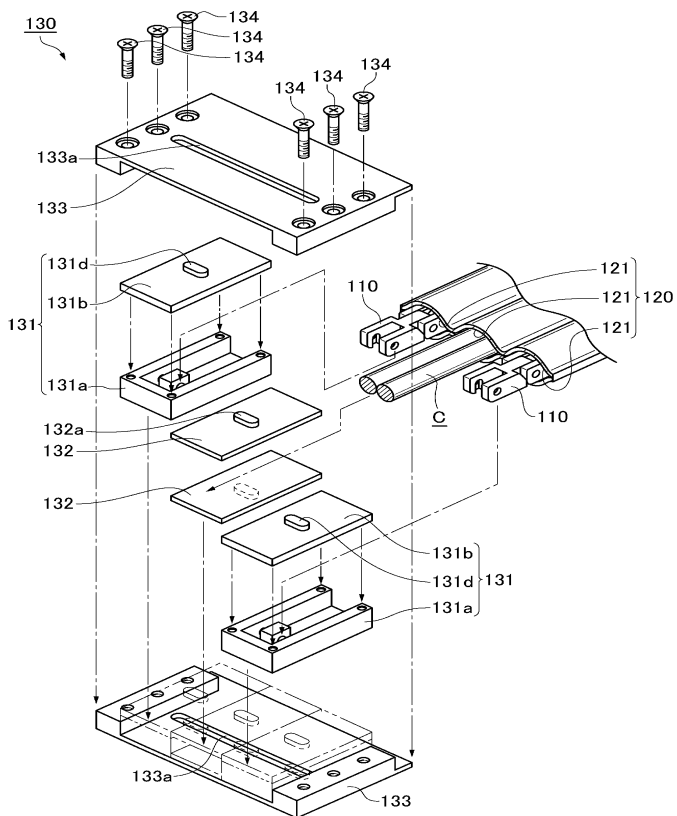
도면6



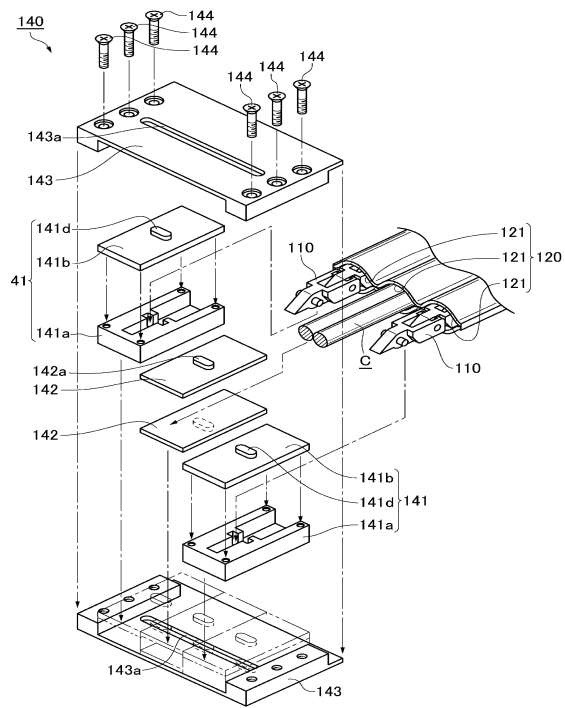
도면7



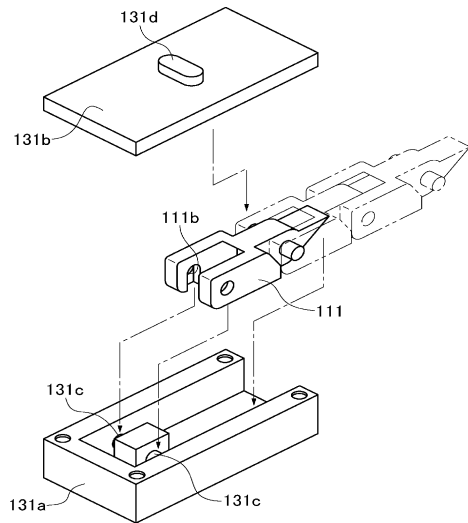
도면8



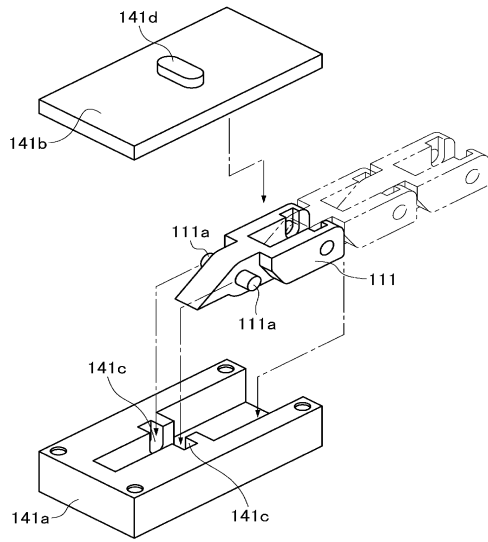
도면9



도면10



도면11



도면12

