(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H02G 1/12

(45) 공고일자 2001년12월17일
(11) 등록번호 10-0310981
(24) 등록일자 2001년09월21일

(21) 출원번호	10-1998-0703367	(65) 공개번호	특1999-0067359
(22) 출원일자	1998년05월06일	(43) 공개일자	1999년08월16일
번역문제출일자	1998년05월06일		
(86) 국제출원번호	PCT/EP1996/04790	(87) 국제공개번호	WO 1997/17751
(86) 국제출원일자	1996년11월04일	(87) 국제공개일자	1997년05월15일
(81) 지정국	국내특허 : 아일랜드 브라질 일본 대한민국 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투칼 스웨덴		

(30) 우선권주장 3235/95 1995년11월06일 스위스(CH)

(73) 특허권자 쉴로이니게르 홀딩 아게 게르하르트 얀센
스위스, 체하-4502 졸로투른, 글루츠-블로츠하임-슈트라쎄 3
(72) 발명자 로헤르, 베아트
스위스, 체하-3608 툰, 비에리구트슈트라쎄 9, 쉴로이니게르 아게
(74) 대리인 한양특허법인

심사관 : 정성태

(54) 절연피복제거장치

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 케이블을 잘라내고, 그 절연층을 절단하여 벗겨낼 수 있는 케이블 프로세싱용 절단 및 절연재 스트리핑 장치에 관한 것으로, 특히 청구항 1의 전반부분에 개시된 특징부의 절연재 스트리핑 장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 상기 장치는 공지되어 있다. 예를 들면, 본 출원인은 상품명 "CS900" 하에 시판에 들어갔다. 이 장치는 축을 따라 장치로 공급된 케이블에 칼을 대거나 하나 또는 다른 나이프로 잘라낼 수 있도록 공기 드라이브에 의해 상하부 공통 나이프 홀더를 통해 측방향으로 이동될 수 있고 상호 인접하게 배치되며, 케이블 공급축에 대하여 측방향으로 오프셋하는 나이프 쌍을 구비한다. 이를 위해, 물론, 상하부 나이프 홀더는 상호 변위될 수 있다. 이것은 싱글 나이프 위치에 대하여 이점을 갖고 있으나, 동시에 실제로는 가능 프로세싱작업에 있어서 제한조건이 수반되는데, 2곳의 나이프 위치로 한정된다는 단점을 갖고 있다.

<3> 각 나이프 상에 여러개의 블레이드를 갖는 한 쌍의 나이프를 갖춘 장치가 공보[문헌 참조 : Shin Meiwa Ind. Co. Ltd., Yokohama, Japan]에 개시되어 있다. 종래의 횡방향 케이블을 수송한 후에, 멀티블레이드 나이프로 케이블을 잘라낸다. 나이프를 오픈한 후에, 케이블 핸들링 부품은 직선상으로, 또한 멀티블레이드 나이프 상의 절연재 스트리핑 위치에 대하여 좌측 또는 우측으로 제어된 스핀들 위쪽의 나이프에 대해 평행하게 이동한다. 그 다음에, 절단된 케이블이 있는 나이프의 양측부 상의 핸들링 부품은 나이프의 방향으로 필요로 하는 절연재 스트리핑 길이로 이동된다. 이어서, 또한 추가 공정에 따라 나이프를 이동시켜서, 원하는 절연재 스트리핑 직경을 얻고 절연 잔재(슬러그)를 스트리핑하며, 전방 또는 후방으로 케이블을 직선상으로 수송시킨다.

<4> 상기 장치의 단점은 2개의 케이블 핸들링 부품(나이프 전후방향)이 종방향 및 횡방향으로 일정하게 이동되어야 하는데, 이로 인해 실질적으로 상호 독립적으로 고도의 이동성을 지닌 두 부품의 마모가 상당히 발생된다. 이는 또한 정확한 위치 및 손상 없이 작동될 수 있도록 서로 특별히 조정된다. 또한, 불균일한 마모가 일어나서 마모되지 않은 블레이드로 교체해야 할 필요가 있기 때문에 멀티블레이드 나이프의 사용은 비경제적이다.

<5> 또한, 이 장치는 케이블의 특별한 가요성을 필요로 하는데, 그렇지 않으면 파쇄되기 쉽다.

<6> 공지의 또 하나의 장치 "스트립마스터 모델 900"(Ideal Ind., Inc. Sycamore, USA)도 또한 서로 인접하게 배열되고 상이한 유효 나이프 직경을 갖고 있기 때문에, 상이한 직경의 케이블은 상호 인접하게 공급 오리피스로 삽입되어 풀 아웃시에 다시 나이프로 절단되거나 스트립될 수 있다. 이 장치는 자동 절연재 스트리핑 장치용으로는 적합하지 않다.

<7> EP-A1-623982호의 공보에 개시된 바와 같은 공지된 장치는 케이블이 상호 인접하게 배치된 2개의 나이프 중 하나에 위치될 수 있는 회전 장치를 구비한다. 여기서도 또한 케이블 가요성 문제가 발생된다. 또한, 케이블은 이 장치의 나이프 면에 최적으로 수직을 이룬 상태로 위치하지 않기 때문에, 나이프에 의

한 절단은 또한 비스듬히 행해지므로, 양호하지 못한 절단이 이루어질 수 있다.

<8> "9800"으로 명명되는 유뱅크스 엔지니어링 컴퍼니(Eubanks Engineering Co, Monrovia, USA) 제의 공지된 장치는 상호 축방향으로 앞뒤로 배열되고 절단 깊이를 갖는 나이프를 구비하고 있다. 나이프는 공통 상하부 나이프 지지체 상에 위치하여, 삽입된 케이블이 그 축을 따라 여러 상이한 공정 스텝을 동시에 행할 수 있다. 이러한 장치는 예를 들면 US-A-5146673호의 공보에 개시되어 있다. 이 장치의 단점은 공정 스텝의 선택에 있어서 비교적 가요성이 낮다는 것이다. 또한 나이프 간의 제한 공간은 가능 절연재 길이를 한정한다. 절연재 스트리핑 길이를 증가시키기 위한 시도에 있어서, 장치의 최대 허용 크기에 대한 한계에 부딪혔다.

<9> 종래의 "코데라 타입(Kodera Type) 34"에 있어서는, 절연재 스트리핑 길이는 나이프와 제 2 롤러 쌍 사이의 거리로 제한된다. 단일 스텝의 특수 절연재 스트리핑 공정을 이용하면, 계속하여 이 거리에 상응하는 길이를 갖는 각각의 섹션을 스트립할 수 있는 것은 사실이다(그러나, 컨덕터로부터 완전히 스트립하지 않으나 스트리핑 방향으로 컨덕터 상에서 동시에 약간 이동된다 = 부분 스트리핑). 나이프와 한 쌍의 롤러 쌍 사이의 거리가 큰 코데라 타입 36은 긴 부분 절연재 스트리핑 스텝을 허용하도록 제공되나, 이 장치에 의해 짧은 케이블 피스가 스트립될 수 없다. 이러한 상황은 신규 공정에 의해 개선되어야 한다.

<10> 나이프에 의해 컨덕터로부터 스트립되는 절연 잔재의 방출시에 문제가 발생되었는데, 지금까지는 적절히 제거되지 않고 있다.

<11> 또 다를 문제점은 공지된 장치(예 : 유뱅크스 9800)에 설치되는 강성 내경을 지닌 가이드의 경우에는 얇은 가요성 케이블이 동심원상으로 가이드될 수 없어서, 케이블 공급에 문제(빈번한 작은 고장)를 유도할 수 있다.

<12> 따라서, 본 발명의 목적은 범용 용도를 개량시킨 것으로 큰 절연재 스트리핑 길이를 허용하고 상술한 디자인의 단점을 피할 수 있는 개량형 절연재 스트리핑 장치를 제공하는데 있다.

<13> 상기 목적은 청구항 1의 특징을 갖는 본 발명의 장치에 의해 달성된다. 신규 나이프 배열장치 및 그 드라이브는 일반형으로 완전자동이면서 자유로이 프로그램가능하게 절단하고 용이한 절연재 스트리핑을 가져온다. 이는 또한 필요에 따라 추가의 신규 공정 스텝에 의해 보충된다. 공지된 단점을 피할 수 있다. 연속 작업에 있어서 케이블의 프로세싱에 의해 발생된 비교적 하찮은 단점은 보통 사용자의 범용 용도의 이점에 에 의해 훨씬 과잉 보상된다. 또한, 본 발명에 따라 가능한 콤팩트 디자인은 실요상 유리하다.

<14> 본 발명의 다른 특징은 종속항에 기재되어 있거나, 하기의 정보로부터 명백한데, 도면의 설명은 청구범위와 함께 본 발명의 특징에 대한 전체 내용을 구성하며, 이들 중 몇몇은 서로 독립적으로 사용될 수 있다.

<15> 모든 경우에 있어서 중요한 것은 본 발명에 의한 원하는 공구 위치가 병행하게 배치되어 있고, 스테핑 모터 컨트롤은 프로그램가능한 방법으로 이들 공구 위치를 선택할 있으므로, 한편 케이블, 또는 병행하거나 한 위치에 유지되는 다수의 케이블은 상이한 공구 위치에서 가공될 수 있다. 이는 연속 케이블 프로세싱 및 오퍼레이터 또는 조작자가 케이블을 장치로 삽입한 다음, 다시 뽑아내는 절연재 스트리핑 장치에 적용한다.

<16> 둘째로, 나이프 또는 공구를 모아 근접시켜서 서로에 대하여 측방향으로 이동시킴으로써, 예를 들면 케이블의 절단(sawing), 절개(incision), 트위스팅, 변형, 크림핑 등의 작업을 할 수 있다. 쐐기형 사면을 갖는 공구로서의 트위스팅 조의 경우에는, 이것은 또한 서로에 대한 완전한 수직이동에 의해 실현될 수 있다. 또한, 트위스팅은 공구 홀더가 케이블 축 구역에서 가능한 멀리 있는 회전점을 중심으로 피벗가능하게 설계되고, 공구 홀더의 측방향 이동에 대한 직선상의 진행에 의해 이동되는 것이 아니라 이 축을 중심으로 회전되는 경우에 실현될 수 있다.

<17> 하나 이상의 공구 홀더가 나이프 홀더의 진동 또는 회전운동에 의해 컨덕터 단부를 연마하는데 사용될 수 있는 연마 디스크를 구비하는 경우에 가능한 프로세싱 방법이 존재하는데, 특히 유리섬유 케이블인 경에 중요하다.

<18> 본 발명에 따라 제공된 공급장치 홀더 또는 공급장치 벨트 사이의 거리 또는 접촉압력을 모터 제어하면, 케이블에 대한 접촉압력이 스트리핑시에 증가되어, 손실을 방지하거나 케이블에 더 큰 힘을 가한다는 이점을 가져온다. 종래에 개시된 바와 같이, 접촉압력이 전체 공정에 걸쳐 일정하게 유지되면, 케이블 또는 이의 쉬스는 전체 길이에 대하여 핀치를 받으며, 본 발명은 기껏해야 소구역에서 발생된다. 본 발명에 따라, 벨트의 마모도 줄어든다. 스트리핑 저항성이 일반적으로 스트리핑 운동의 개시시에 가장 크기 때문에, 본 발명에 의하면 접촉압력은 스트리핑 거리, 예를 들면 4㎜에 대하여 증가된 후, 다시 저 레벨로 줄어들 수 있다. 그리하여, 마크 또는 핀치는 약 4㎜로 제한된다.

<19> 롤러 또는 벨트를 개별적으로 개방하는 가능성은 본 발명의 추가 개념으로서 고려되는데, 즉 공구 홀더의 전후측의 벨트의 구동장치는 개폐될 수 있거나, 또는 서로 독립적으로 이들의 접촉압력으로 조정될 수 있다. 바람직하게는, 롤러는 접촉압력으로 조정되어 전동기에 의해 원하는 거리만큼 떨어지게 이동될 수 있고, 임의로 완전히 개방될 수 있다. 싱글 구동모터 및 턴테이블에 의한 2 쌍의 롤러 또는 벨트 쌍의 결합된 개폐기술은 1989년에 발행된 문헌[참조 : the machine ATC 900 of Sutter Electronic AG Thun]에 공지되어 있고, 이 문헌에 공지된 내용이 본 발명에 개시된 것으로 간주되며, 종래의 롤러 또는 벨트와 비교하여 완전히 독립적으로 개방될 수 있다.

<20> 제 1 롤러 쌍 또는 벨트의 개방과 독립적으로 제 2 롤러 쌍 또는 벨트 쌍을 개방시키는 가능성에 대한 이점은 케이블이 이미 원하는 길이, 예를 들면 500㎜로 제 2 롤러 쌍을 통과한 후에 제 1 롤러 쌍의 도움으로, 예를 들면 130㎜의 예비 스트리핑을 행할 수 있으므로, 예를 들면 메인(mains) 케이블에 대한 긴 절연재 스트리핑 길이 경우에도 절연재 스트리핑을 성공적으로 할 수 있다.

<21> 이와 반대로, 긴 완전 스트리핑 또는 긴 부분 스트리핑에 대해서는, 상기 절차에 따른 예비 스트리핑후에, 제 2 롤러 쌍 또는 벨트 쌍의 접촉압력은 증가되고, 쉬스는 스트리핑 방향으로 회전에 의해 정지마찰하에 컨덕터로부터 스트립된다.

<22> 수개의 개별 스텝에서 긴 절연 조각을 스트립하는 경우에는, 이것은 각 부분 스텝에서 제 2 롤러 쌍 또는 벨트 쌍을 개방함으로써 본 발명에 따라 수행될 수 있다. 공지된 장치(예 : 좌우측 공급 롤러 사이의 거리가 매우 긴 KODERA Type 36)와 비교하면, 짧은 케이블 섹션인 경우에도 절연재 스트리핑될 수 있는 이점을 갖고 있다. 공지된 장치(예 : 좌우측 공급 롤러 사이의 길이가 제한된 KODERA Type 34)와 비교하면, 실질적으로 원하는 절연재 스트리핑 거리를 얻을 수 있고 공구 홀더와 축방향으로 이어지는 제 2 롤러 쌍 사이의 거리가 절대적으로 제한되지 않는 이점이 있는데, 지금까지는 모든 공지된 장치에 있어서 절연재 스트리핑 거리가 제한되어 있었다.

<23> 서로 독립적으로 적용할 수 있는 상술한 특성 또는 본 발명의 각각의 구성요지의 결합도 본 발명의 범위내에 속한다는 사실을 주목할 만하다.

<24> 바람직한 실시형태는 도면과 관련하여 기술되며, 이는 본 발명의 여러가지 구성요지를 한정하지 않는다. 도면은 연속적으로 설명되어 있으며, 전체적으로 동일 참고부호는 동일 구성부분을 나타내고, 상이한 인덱스를 갖는 동일 참고부호는 동일하거나 유사한 기능을 갖는 유사한 부분을 나타낸다.

발명의 상세한 설명

<25> 도 1은 본 발명의 신규 장치에 대한 사투영도를 도시하는 것으로, 이 장치는 공구 지지체(1, 2)와, 이 지지체 상에 보유되고 더 큰 공구 지지체(1, 2) 상에서 병행하게 여러개(2쌍 이상이 도시됨)가 설치되어 있는 나이프(3)를 구비한다. 개략적으로 도시된 드라이브(5a, 5b)는 축(6)에 대하여 측방향으로 지지한다. 개략적으로 도시된 바와 같이, 드라이브(16a, 16b)를 폐쇄하면 공구 홀더(1, 2)가 함께(컨트롤을 통해) 또는 분리하여 폐쇄될 수 있다. 가이드(17)는 공구 지지체 또는 공구 홀더를 지지하여 평행하게 구동시킨다.

<26> 도 2는 폐쇄 드라이브(16c), 예를 들면 스핀들 드라이브 및 싱글 측방향 드라이브(5c)에 의해 공동으로 가이드되는 상하부 공구 홀더(1, 2)를 구비하는 변형체를 도시한다. 이와 같은 간이화한 변형체는 제 1 형태와 비교하여 콤팩트하나, 다만 수개의 작업만을 행할 수 있다.

<27> 상기 두 도면은 본 발명의 주요 구성요지, 즉 하나 이상의 케이블 프로세싱 공구, 특히 1개의 나이프 등이 케이블 공급 방향에 대략 수직인 평면에서 실질적으로 완전히 자유로이 이동할 수 있다는 점이다. 이동도는 또한 경우에 따라 연속적일 것이다.

<28> 도 3은 절연재 스트리핑 머신의 모듈 디자인의 신규 구성을 별개로 도시한 것이나, 바람직하게는 상기 케이블 프로세싱 머신에 사용될 수 있다. 예 1b~4b는 개략적으로 공급 모듈 A 및 B를 도시하나, 어떤 경우에는 예를 들면 도 4의 공급 모듈 C에 의해 교체될 수도 있기 때문에, 예를 들면 공급 모듈 A에는 모듈 B가 생략되고 공급 모듈 C가 추가된다.

<29> 피벗가능한 가이드 튜브를 구비하는 종종 사용되는 모듈 D는 블레이드 또는 나이프 모듈 E 앞에 사용된다. 나이프 모듈은 바람직하게는 도 1 또는 도 2에 도시된 바와 같이 디자인되며, 추가의 강성 또는 변위가능한 가이드가 배치된다. 도 11은 피벗가능한 가이드 튜브의 기능을 예시한다.

<30> 예 3b, 4b 및 3a, 3b에 도시된 바와 같이, 모듈 D, E는 하나 이상의 변위가능한 가이드, 그러나 바람직하게는 도 5a 및 5b에 도시된 바와 같이 신규 특수 절연재 스트리핑 공정을 행할 수 있하는 2개의 변위가능한 가이드를 구비하는 모듈 F로 교체될 수 있다.

<31> 본 발명에 따르면, 절연재 스트리핑 장치는 원하는 추가 모듈, 예로서 도시된 “동축 박스”를 나타내는 모듈 G, 즉 회전 절개박스에 의해 보충될 수 있으며, 특히 동축 케이블용으로 사용될 수 있다. 이러한 동축 박스는 예를 들면 상품명 “CA 9170”(Schleuniger AG 제) 하에 시판되어 왔기 때문에, 그 디자인에 대해서는 상세히 다루지 않을 것이다. 당해 기술분야의 숙련가에 의해 이로부터 용이하게 관련 기술을 채용할 수 있다. 그리하여, 본 출원서에 개시된 것으로 고려된다.

<32> 본 발명의 독립적인 구성요지에서 중요한 것은 일반적인 방법으로 절연재 스트리핑 요구를 충족시킬 수 있게 하는 기본 디자인이 제공된다는 것이다. 그 결과, 주로 생산에 있어서 이점을 갖고 있는데, 모듈이 서로 독립적으로 공장에서 생산되고 보관될 수 있기 때문이다. 둘째로, 사용자에게도 이점이 있는데, 절연재 스트리핑 요구가 시간에 따라 변화될 수 있다. 적절한 모듈을 해당 위치에서 교체함으로써, 그 후에 본 발명의 장치는 적합하게 될 수 있다. 이러한 구성요지의 기술실현은 모듈 상에서 정반대측의 가이드와 상호 작용하는 선형 가이드에 있으며, 이들의 작동 소자를 갖는 모듈이 케이블 공급축(6)과 동심원상으로 배열된다. 종래 기술과 비교하여, 또한 완전한 절연재 스트리핑 또는 케이블 프로세싱 장치를 신속하게 어셈블리할 수 있다.

<33> 도 5a 및 5b에 도시된 신규한 이로운 공정 스텝은 본 발명의 제 3 구성요지(임의로 또한 독립적으로 적용가능함)를 이룬다. 짧은, 특히 직선상으로 변위가능한 가이드 슬리브(40a, 40b)에 의해, 케이블 단부 섹션은 각각 중심축에 맞춰지며, 유리하게는 나이프(3a, 3b)에 의해 절개 또는 절연재 스트리핑하기 전에 나이프 바로 인접한 곳에서 중심축에 맞춰진다. 더욱 상세하게 기술되지 않은 용도에 관해서는, 물론 특히, 계속해서 벨트 또는 롤러 공급장치가 나이프에 근접하게 이동되는 경우에 2개의 가이드 슬리브(40) 중 하나가 필요없게 되는 본 발명의 용도로 가능하다. 또 하나의 변형체는 예를 들면 도 16에 도시된 바와 같이 가이드 슬리브(40)를 모듈 D로 교체가 가능하면 얻어질 수 있다. 모듈 C로서 개략적으로 도시된 벨트 드라이브는 완전히 또는 부분적으로 롤러 드라이브로 교체될 수 있다.

<34> 직접적으로 공구의 측방향 이동력을 언급하지 않는 본 발명의 구성요지는 물론 또한 예를 들면 절연재 스트리핑 모델 CCM(Sutter Electronic AG 제)에서와 같이, 수개의 나이프(3)가 케이블축(공급축, 6)을 따라 지그재그식으로 배열되어 있는 나이프 배열장치에 창의적인 방법으로 적용할 수도 있다. 이러

한 조합은 본 발명에 따르는 공정 스텝 및 변위가능한 가이드 슬리브에 의해 케이블의 프로세싱 속도를증가시킬 수 있게 된다.

<35> 또 하나의 디자인, 특히 모듈 구성을 이용함에 있어서는, 따라서 측방향으로 변위가능한 앞뒤로 배열된 수개의 나이프를 갖는 여러가지 나이프 모듈 F를 제공할 수 있다. 이들 사이에 배치된 추가의 공급 모듈 A, B 또는 C를 갖는 변형체도 또한 본 발명의 범위내에 있다.

<36> 본 발명은 모터에 의해 함께 구동될 수 있는 조, 특히 절연재 스트리핑 머신 상의 커터 조용 신규 측정 및 조정장치에 관한 것이다. 본 발명의 신규성은 조를 전진시키는 전진 스핀들과 드라이브 모터 사이의 일정한 탄성을 이용하는 것이다. 탄성은 드라이브 모터와 스핀들 사이의 탄성 커플링 부재, 특히 벨트의 토크를 풀리를 통해 전달하는 치형 벨트에 의해 발생된다. 또 하나의 신규성은 변환기, 특히 엔코더(샤프트 엔코더)가 스핀들 상에 직접 장치되어 있다는 점이다. 조가 함께 구동되면, 조 사이의 접촉은 조가 더 이상 함께 이동되지 않고 그리하여 일정한 스톱 위치가 엔코더로부터 판독되거나 탭(tap)될 수 있다는 사실에 의해 신호가 보내지거나 리세트가 신호로 보내질 수 있다. 그러나, 탄성으로 인해, 드라이브 모터, 예를 들면 스테핑 모터는 계속해서 조에 기계적 부하를 가하지 않고 그 모터력을 흡수하는 경우에만 치형 벨트의 탄성에 대하여 본 발명에 따라 약간 회전한다.

<37> 본 발명에 따라, 조의 폐쇄위치는 또한 한 변환기(스핀들 상에 위치)가 정지하게 되고 다른 것(예 : 스테핑 모터)이 약간 연속적으로 회전한다는 사실로부터 추론될 수 있다. 또한 대안으로서, 폐쇄조 상의 기계적 부하를 줄리기 위해 폐쇄위치의 근처에서 드라이브 모터의 토크를 줄이는 것이 본 발명의 범위내에서 가능하다.

<38> 제어된 접촉압력을 갖는 우측 벨트에 의한 스트리핑에 있어서의 본 발명의 임의 중간스텝은 컨덕터와 절연재 사이의 강한 보유력하에서의 절연재 스트리핑 나이프에 대한 점핑이 줄어드는 이점과 함께, 긴 절연편을 완전히 스트리핑한다. 그러나, 이는 얇은 케이블의 경우에만 문제점이 있고, 두께가 크고 특히 절연재 두께가 큰 경우에는 일반적으로 공지된 장치는 좌측 벨트 드라이브를 블로킹하거나 손실되어, 좌측 벨트의 케이블 파괴를 가져올 수 있다.

<39> 전후방 롤러 또는 벨트의 완전히 개별적인 조정성 및 제어성은 케이블의 추가 프로세싱을 촉진시키고, 충분한 치수로 된 드라이브 모터 본 특허 출원서에 있어서 명백하고 당해 기술분야의 숙련가에게 실현가능한 및 적절한 소프트웨어를 필요로 한다.

도면의 간단한 설명

<40> 도 1은 신규 장치의 개략적인 사투영도,

<41> 도 2는 공동으로 가이드된 상하부 공구 홀더를 구비한 변형체,

<42> 도 3은 롤러 드라이브를 구비하는 절연재 스트리핑 머신의 신규 모듈 디자인에 대한 상이한 모듈 형태를 도시하는 상징적인 예,

<43> 도 4는 벨트 드라이브를 갖춘 도 3의 상징적인 예,

<44> 도 5a 및 5b는 신규 슬라이딩 가이드를 갖는 개략적인 구조체 상에 대한 본 발명의 절연재 스트리핑 공정의 8개의 일련 공정 스텝을 나타내는 도면,

<45> 도 6은 본 발명의 한 변형체의 공구 홀더 공급장치에 대한 상세도.

<46> 도 7은 도 5의 슬라이딩 가이드를 구비하는 신규 절연재 스트리핑 머신의 단면도,

<47> 도 8은 본 발명에서 약 ±25~75%로 변화되는 특정 실시형태의 치수를 갖는 전후방 연속 벨트 드라이브 사이의 거리가 큰 변형체,

<48> 도 9는 본 발명에서 약 ±25~75%로 변화될 수 있는 값과 함께 단거리 및 결과적으로 산출된 효과를 갖는 변형체,

<49> 도 10은 본 발명에서 최적으로 사용될 수 있고 당해 기술분야의 숙련가에게 공지된 상이한 용도를 갖는 상이한 공구 그룹,

<50> 도 11은 벨트 드라이브(12, 도 13의 평면) 및 가이드용 피벗 드라이브를 구비하는 장치에 대한 평면도의 좌측부,

<51> 도 12는 동일 평면도의 우측부,

<52> 도 13은 공구 앞에 피벗가능한 케이블 가이드를 갖추고 제거된 상부 벨트를 구비하는 불완전 도면에 대한 좌측부,

<53> 도 14는 상기 도면의 우측부에 대한 변형체,

<54> 도 15는 롤러 드라이브를 갖춘 도 12의 변형체,

<55> 도 16은 긴 길이로부터의 절연 스트리핑을 행하기 위한 본 발명의 공정 스텝 및

<56> 도 17 내지 20은 컨트롤을 프로그램하기 위한 본 발명의 공정을 나타내는 개략적인 대표도.

<57> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

<58> A-G : 호환성 모듈 a-c : 나이프 변형체

<59> 1a, 1b : 상부 공구 지지체 2a, 2b : 하부 공구 지지체

<60> 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h : 상하부 공구(나이프 등)

<61> 5a, 5b, 5c : 드라이브 6 : 축

<62> 7 : 와이어 9 : 피벗가능한 가이드

<63> 9b : 가이드 튜브 10a, 10b : 케이블 공급 유닛

<64> 11a-11d : 연속 벨트 또는 케이블을 직접 구동시키는 롤러 드라이브

<65> 12 : 연속 벨트 드라이브

<66> 13 : 연속 벨트, 바람직하게는 슬립되지 않은 전면을 갖는 치형 벨트

<67> 14a, 14b : 벨트 드라이브(12)를 프리세트하기 위한 스핀들

<68> 16a, 16b : 폐쇄 드라이브 17 : 가이드

<69> 24 : 벨트 25 : 드라이브

<70> 26 : 스테핑 모터 또는 제어 드라이브 27 : 선형 가이드

<71> 28 ; 31 : 스톱 29 : 압력 스프링

<72> 30b : 피벗부재 31b : 고무 완충기

<73> 32 : 이동 자석 33 : 슬라이드

<74> 34 : 연결로드 35 : 베어링

<75> 40a, 40b : 변위가능한 가이드 슬리브

<76> 41 : 샤프트 엔코더, 엔코더 42 : 유도 센서

<77> 43a, 43b : 스냅 클로저

<78> 44a, 44b : 가이드 로드

<79> 45a, 45b : 공기 드라이브

<80> 46 : 압축공기 블로아웃 오프닝

<81> 47 : 드라이브, 스테핑 모터 48 : 치형 벨트

<82> 49 : 스냅 스프링 50 : 드라이브 롤러 보지부재

<83> 51a, 51b : 록 너트 52a, 52b : 드라이브 부재

<84> 57 : 컨덕터

실시예

<85> 스텝 1~8로 된 바람직한 공정 스텝은 하기의 특징을 나타낸다 :

<86> 1. 전방 절연재 스트리핑 길이의 케이브(7)을 나이프(3) 뒤에 공급하여, 후방 가이드 슬리브(40b)를 이동시킨다.

<87> 2. 나이프(3)를 절연재 스트리핑 깊이에 접근시켜 전방 모듈 C에 의해 케이블(7)을 회수한다.

<88> 3. 경우에 따라 폐절연편을 배출하므로, 추가 절차를 방해하지 않는 후방 가이드 슬리브(40b)를 위치결정한다. 폐물을 제거하기 위해 개방하여 추가의 메카니즘에 의해 폐물을 배출하는 두 부분으로 된 가이드 슬리브를 제공하는 유뱅크스로부터의 공지된 해결책에 대해서 특히 유리하다. 그러나, 이어서 이들 공지된 기구가 다시 폐쇄되기 때문에, 폐잔류물은 실제로 가이드 슬리브 부분사이에 잼되지만, 본 발명에 의해서는 일어나지 않는다. 해결책으로서, 또 하나의 종래 기술에 따르면, 하부에서 개방되는 슬리브를 형성하므로 스트립된 재료가 하향으로 떨어져 나가는 것을 예상할 수 있다. 이 디자인의 단점은 케이블, 특히 얇은 가요성 케이블이 이들 하부면에서 가이드되지 않으므로 작업시에 장애가 일어날 수 있다는 것이다. 이러한 가이드는 예를 들면 절연재 스트리핑 모델(Kodera/JP “Kodera 34”)의 경우에 개시되어 있다.

<89> 4. 케이블(7)을 나이프(3) 아래의 절단 위치에 공급한다. 이러한 신규 공정의 이용에 필수적이지 않는 도 1 또는 도 2의 디자인의 경우에는, 절연재 스트리핑 나이프(3) 및 절단 나이프(3)는 변위가능한 나이프 지지체(1) tkd에 병행하게 배열되어 있으므로, 절단 나이프(3)는 스텝 4와 스텝 5 사이에서 절단 위치로 이동되며, 다른 스텝에서는 절연재 스트리핑 나이프(3)가 도시된 위치에 놓인다.

<90> 5. 케이블(7)을 잘라낸다.

<91> 6. 제 2 케이블 섹션(7b)은 후방 공급 모듈 C에 의해 후방 케이블 단부의 절연재 스트리핑 위치 이하로 푸시백되고, 전방 가이드 슬리브(40a)는 이동된다. 후자는 특히 전방 모듈 C과 나이프(3) 사이의 길이를 초과하는 긴 케이블 단부 섹션으로부터 절연재를 스트립할 수 있게 하는 효과도 갖고 있다. 충분한 가요성을 지니면, 이 케이블 단부 섹션은 전방 가이드 슬리브(40a)에 의해 측방향으로 가이드되지 않기 때문에, 사실상 구부려질 수 있다. 경우에 따라, 전방 케이블 단부 및 가이드 슬리브(40b)에서도 동일 효과가 스텝 1-2에서 이용될 수 있다.

<92> 7. 절연재 섹션(케이블 쉬스 폐물 또는 “슬러그”)의 절개 및 스트리핑

<93> 8. 스텝 1에 따라 양단부에서 스트립된 케이블 섹션(7b)을 배출하고, 다음 케이블 섹션(7a)을 공

급한다.

<94> 도 6은 나사형 스핀들(18), 치형 벨트 드라이브(24), 및 나이프 홀더(1, 2)의 측방향 이동을 위해 공구 및 개략적으로 나타낸 드라이브(5)의 개폐운동을 제어 구동하기 위한 스테핑 모터(23)의 개폐운동을 제어 그동시키기 위한 스테핑 모터(23)를 구비한 도 2의 변형체에 대한 본 발명의 공구 홀더 공급장치(예 : 모듈 E 또는 F)의 상세도이다. 도 5의 절연재 스트리핑 스텝 4 및 5에 관해서는, 한 쌍의 나이프(3e, 3f)가 사용되는 반면에, 다이 블레이드(3g, 3h)가 단지 절연재를 절단하여 벗겨 낸다. 다이 블레이드(3g, 3h)는 바람직하게는 병용가능하므로 상호 지지하여 과다하게 절단될 수 없다.

<95> 다른 공지된 절연재 스트리핑 머신의 경우에 이미 공지된 바와 같이, 이러한 병용가능성은 조정 문제를 가져오나, 본 발명에 따르면 다른 본 발명의 구성요지와 독립적으로 본 발명의 또 하나의 구성요지에 의해 해소된다. 모터(23)와 함께 드라이브를 부정확하게 세팅하거나, 또는 나이프 홀더(1, 2)의 나이프 인서트가 사이한 경우에는, 모터력은 나이프(3g, 3h)가 서로에 대하여 걸쳐 놓여질 때에 사실상 모터(23)가 추가의 토크를 가하는 경우에는 스핀들(18) 또는 나이프 홀더(1,2)상에 바람직하지 않은 힘이 발생될 수 있다.

<96> 이 문제는 스핀들(18) 바로 위의 샤프트 엔코더(41)에 의해 제거된다. 도시되지 않은 컨트롤과 함께 엔코더는 모터(23)의 구동력 또는 회전력의 기능으로서 스핀들(18)의 회전 운동을 모니터링하는 작업을 행한다. 모터가 연속적으로 스핀들(18)을 회전시키지 않고 토크를 가하는 경우(엔코더 값의 무변화), 컨트롤은 독립적으로 나이프(3g, 3h)가 서로 인접하고 있음을 검출한다. 치형 벨트(24)의 탄성에 의해 스핀들의 기계적 과부하를 제거하는 특수 역할을 할 수 있다. 특정 실시형태에 있어서, 모터(24), 예를 들면 스테핑 모터의 엔코더는 엔코더(41)과 비교하는데 사용되어, 폐쇄된 나이프 위치를 검출한다. 초기 센서(42), 예를 들면 유도 센서는 나이프 홀더(1, 2)의 개방 위치를 검출하기 위해 제공될 수 있다.

<97> 도 7은 예로서 모듈 F를 더욱 상세하게 도시한다. 가이드 슬리브(40)는 바람직하게는 컴퓨터 제어하에 본 예에서는 공기 드라이브(45)에 의해 상승 또는 하강될 수 있는 가이드 로드(44) 상의 스냅 클로저(43) 내에서 유지된다. 본 발명에 따르면, 스냅 클로저에 의해 가이드 슬리브(40)가 신속하게 변화되어, 이들을 각종 케이블에 적합하게 할 수 있다. 가이드 슬리브(40)는 바람직하게는 케이블 도입을 촉진시키기 위해 한 단부 또는 양단부에서 그 내부에 깔때기 형상으로 구멍이 넓혀진다. 특정 용도에 관해서는, 이미 상술한 바와 같이, 통상적인 피벗 가이드로 교체될 수 있거나, 완전히 생략될 수 있다. 본 발명에 따르면, 이들은 또한 공회전 센트링 조 대신에 다른 절연재 스트리핑 머신, 예를 들면 시판되어온 모델 207(Schleuniger Productronic AG 제) 또는 모델 9200(Eubanks Monrovia, USA) 등의 통상적인 회전식 절연재 스트리핑 장치에 성공적으로 사용될 수 있다. 가이드 슬리브(40) 사이에는 나이프(3) 또는 케이블 프로세싱 공구 및 임의로 공구를 클리닝하기 위한 압축공기qmf로아웃 오리피스(46)가 있다.

<98> 도 8은 본 발명의 목적으로 약 ±25-75%로 변화될 수 있는 특정 실시형태의 치수를 갖는 전후방 연속 벨트 드라이브(12) 사이의 거리가 긴 모듈 디자인 1a(도 4)의 변형체를 도시한다. 피벗가능한 가이드(9)에 의해 긴 후방 절연재 스트리핑 섹션이 얻어지는데, 왜냐하면 전방 케이블 섹션이 푸시백되면, 가이드(9)가 상향으로 회전되어 적어도 피벗가능한 가이드의 길이 이하로 전방 케이블 섹션의 후단부 경로를 자유로 통행할 수 있게 하기 때문이다. 피벗가능한 가이드(9)는 케이블의 수평 가이드용 플랫 가이드 피스만으로 구성될 수 있으나, 상술한 바와 같이 변위가능하거나 또는 강성이나 교체가능하게 형성될 수 있는 가이드(17)의 반대위치에 위치하며, 상술한 스냅 패스닝은 이 목적을 위해 본 발명에 따라 유리하다. 이들 가이드 피스의 길이 또는 나이프와 벨트 또는 롤러 드라이브 사이의 거리는 최소 프로세스가능한 케이블 길이에 대하여 결정적인 요소이다.

<99> 이와 반대로, 도 9는 예를 들면 모듈 디자인(3a, 도 4) 등의 단거리를 갖고, 본 발명의 목적으로 약 ±25-75%로 변화될 수 있는 값을 갖는 결과적으로 산출된 효과를 갖는 변형체를 도시하며, 물론 벨트 드라이브(12)는 롤러 드라이브(11)에 의해 양 변형체에서 교체가능하다.

<100> 독립적으로 사용될 수 있는 특정 신규한 구성요지에 있어서, 그러나 벨트 드라이브(12)는 절단 케이블 쉬스 섹션, 케이블을 보유하는 폐쇄된 절연재 스트리핑 나이프의 경우에 케이블 구조체의 기능으로서 본 발명에 따라 접촉압력제어에 의해 스트리핑 방향으로 케이블 쉬스를 연속적으로 수송하는 일반적으로 후방 벨트 쌍인 각각의 벨트를 스트리핑하는데 사용될 수도 있다. 특정 변형체에 있어서, 전방 벨트는 반대방향으로 작동될 수 있으므로, 단시간내에 컨덕터를 쉬스 외부로 꺼낼 수 있다.

<101> 본 발명에 따라, 상술한 바와 같이 벨트 드라이브에 의해 차후 완전 스트리핑과 부분 스트리핑 작업이 추가 공정 변형체로서 가능하다.

<102> 도 10의 나이프 실시형태의 동작 모드는 실질적으로 당해 기술분야의 숙련가에 공지되어 있으므로, 부속품 a-c만을 선발할 것이다.

<103> 특수 부속품 a)의 경우에 있어서는, 큰 효율을 가져오는 본 발명의 장치를 이용하여 각종 케이블을 프로세스할 수 있다. 본 발명에 따라, 그 다음에 평행 가이드(40) 또는 피벗 가이드(9)는 이 목적으로 제공된다.

<104> b)의 특수 부속품은 플랫 케이블로부터 절연재를 스트리핑하기 위해 제공되며, 본 발명의 범위내에서 프로세스될 수 있다. 여기서, b1)의 플랫 블레이드는 절단하는데 사용되는 것이 바람직하다.

<105> 여기서, 나이프 c)의 평면도는 마찬가지로 플랫 케이블용으로 사용되며, 후자는 또한 이것과 함께 절단될 수 있다.

<106> 도 11의 평면도는 도 13의 도면과 병용가능하다. 벨트 드라이브 롤러(11b, 11d)를 구비하는 전방 벨트 드라이브(12a)는 축(6)을 따라 케이블을 피벗가능한 가이드(9)로 수송한다. 이는 피벗부재(30b)에 교체할 수 있게 보유되는 가이드 튜브(9b)를 구비한다. 피벗부재(30b)는 드라이브(33)로부터 튜브(9b)로 피벗운동을 전달하는 연결로드(34)에 연결되어 있고, 횡방향 드라이브(9)가 바람직하게는 슬라이드(33)로 가이드(9)를 갑자기 가속화하고 또한 고무 완충기로 댐핑할 수 있는 고속으로 작용하는 변위 자석(32)에 의해 구동되기 때문에, 댐핑하기 위한 고무 완충기(31b)를 구비하는 스톱(31)은 피벗 보디(30) 또는 연결

로드(34)로 조정된다.

<107> 본 발명의 실시형태에 있어서, 연결로드는 두 부분으로 형성되어 있는데, 스트레이트 핀(34a)은 회전 샤프트(34b)에 유지되고, 피벗부재(30b)에 연결되어 있는 베어링(35)에 유지된다. 경우에 따라, 이 피벗 가이드는 또한 축(6)을 중심으로 90 또는 180도로 회전되게 배열될 수 있으므로, 가이드(9)는 상향으로 회전하지 않으나, 측방향으로 또는 하향으로 회전된다.

<108> 참고부호(47)는 벨트(48)로 스핀들(14b)을 회전시키는 벨트 드라이브(12)용 조정 드라이브를 나타낸다.

<109> 도 12는 동일한 실시형태의 우측부를 도시하고, 25는 드라이브를 나타내고, 24는 연속 벨트 드라이브의 장력을 조정하는 벨트를 나타내며, 26는 선형 가이드(27)에서 공구 홀더(1, 2)의 제어된 측방향 가이드를 행할 수 있는 제어된(스테핑) 모터를 나타낸다.

<110> 이 실시형태에 있어서, 가이드(40b)는 변위가능하게 보유되지 않으나, 스냅 클로저(43b)에 의해 유지되므로, 용이하게 제거될 수 있다. 드라이브(5b)에 의해 변위가능한 공통 보지부(8b)는 공구 홀더(1)를 운반한다.

<111> 도 13은 벨트(치형 벨트; 13), 롤러(치형 롤러; 11a, 11c) 및 압력 롤러를 구비하는 신규 장치용 벨트 드라이브(12a)의 상세도를 도시한다. 상하부 벨트는 상호 완전히 분리될 수 있다. 벨트(13) 사이의 접촉압력은 폐쇄방향으로 초기 장력하에 드라이브 롤러 보지부재(50)를 유지하는 압력 스프링(29)에 의해 제어된다. 초기 장력은 서로 접촉하는 상하부 벨트(13)를 이용하여 폐쇄방향으로 스핀들(14b)을 회전시킴으로써 증가되므로, 록 너트(51b)는 스프링(29)을 압축시킨다. 개방시에, 예를 들면 케이블과 벨트(13) 사이의 손상 접촉을 피하도록 예비 개방하기 위해, 록 너트(51b)는 드라이브부(52b)에 의해 드라이브 롤러 보지부재(50b)를 구동시킨다.

<112> 개방 이동은 조정가능한 스톱(53)에 의해 제한된다. 이 위치에서, 폐쇄 이동 은 바람직하게는 동시에 초기화된다. 컨트롤은 샤프트(14b) 상의 샤프트 엔코더(도시되지 않음) 또는 도 11의 제어 드라이브(47)에 의해 수행된다.

<113> 도 14의 변형체에 있어서, 벨트 드라이브용 드라이브 모터(54)는 점선으로 나타내고, 절연재 스트리핑 길이를 측정하는 역할을 하기 때문에, 바람직하게는 마찬가지로 엔코더로 제어된다.

<114> 도 15는 기어(22 또는 21)를 통해 드라이브(54b)에 의해 구동되는 롤러(11)를 갖춘 롤러 드라이브를 구비하는 도 12의 변형체를 도시한다. 롤러의 개방 조정은 벨트 드라이브(12)의 조정에 해당한다.

<115> 도 16은 바람직하게는 상술한 부속품을 사용하고, 신규 방법으로 다른 공지된 기계와 함께 수행될 수 있는 케이블로부터 절연재를 스트리핑하기 위한 신규하고 창의적인 공정에 관한 것이다. 4개의 공정 스텝에 있어서, 케이블(7)은 특히 긴 절연재 섹션으로 스트립된다.

<116> 1. 나이프(3) 하에 절연재 스트리핑 위치 이하로 벨트 드라이브(12)의 구동 회전에 의해 케이블(7)을 삽입한다.

<117> 2. 케이블이 정확히 중심에 맞춰지게 유지되나, 그 위에 압력이 가해지지 않도록 우측 벨트 드라이브(12b)를 케이블 직경으로 개방시킨다. 동시에, 나이프(3)에 의해 절연재 스트리핑 깊이로 절개, 상기 벨트 드라이브(12a)가 아직까지 베어 컨덕터(57)와 접촉하지 않는 위치에 대하여 벨트 드라이브(12a)의 후방 회전에 의해 케이블(7)의 회수. 이는 지금으로서는 고가의 부분 스트리핑 스텝에 의해서만 달성될 수 있는 절연재 스트리핑 길이일 것이다.

<118> 3. 벨트 드라이브(12a)로 케이블(7)을 클램핑하고 케이블 쉬스 상의 적절한 접촉압력으로 스트리핑하기 위해 벨트 드라이브(12b)를 회전시켜서, 후자를 컨덕터로부터 완전히 스트립한다.

<119> 4. 당해 기술분야의 숙련가들은 추가 스텝이 가능하다고 인정한다.

<120> 본 발명의 상세한 설명 및 추가 스텝은 특허청구의 범위에 기술되어 보호받고자 한다.

<121> 상술한 절연재 스트리핑 장치 또는 상기 실시형태의 범위내에 속하지 않는 다른 절연재 스트리핑 장치는 마찬가지로 본 출원서의 주제대상이다.

<122> 본 발명의 공정의 목적은 절연재 스트리핑 장치를 제어하여, 내부 시퀀스를 최적화하고 특정 기능을 자동화하며, 임의로 인풋을 더욱 촉진시키기 위해 그 자체로서 공지된 공정을 개선, 특히 가속화시키기는데 있다.

<123> 공지된 제어 공정은 특수 케이블을 프로세싱(예 : 동축 케이블)할 때에 각 개별 동작, 즉 각 공정 스텝, 예를 들면 케이블 또는 나이프의 개별 공급 또는 회수, 피벗가능한 케이블 가이드부 등의 피벗을 수동으로 인풋하는 가능성 및 그리하여, 차후에 기계를 적절히 제어하도록 소프트웨어를 프로그래밍하는 가능성을 제공한다. 이는 특수 케이블로부터 절연재를 스트리핑할 때에 각각의 새로운 문제에 대한 전체 절연재 스트리핑 공정의 “완전한” 프로그래밍을 필요로 한다. 이는 시간이 걸리며, 또한 실수로 인해 에러가 발생되기 쉽다.

<124> 본 발명은 공정 스텝을 결합하고 자동적으로 그룹 단위로 특정 조정을 할 수 있는 동작 그룹을 도입함으로써 처음으로 만족스럽게 상기 문제를 해결한다. 각 공정(스텝)는 각종 개별 공정 스텝, 예를 들면 연속 절개 및 조정가능한 절연재 스트리핑 깊이로 한 측부 상에 3단 케이블을 공급하는 것으로 이루어진 종종 요구되는 과제를 수행한다.

<125> 상기 공정에 대한 한 개발형태에 따르면, 한 그룹의 동작에서의 개별 공정 스텝 또는 관련된 값은 0으로 설정될 수 있거나, 또는 다른 임의값으로 교체될 수 있으며, 새로운 대체 동작 그룹을 형성할 수 있게 된다. 이때문에 사용자가 데이타베이스 내의 동작 그룹 중 한 그룹으로서 각 특수 케이블을 저장할 수 있게 되고, 계속해서 명령에 의해 케이블을 단순히 선택할 수 있다.

<126> 본 발명의 또 하나의 개발형태에 따르면, 이러한 동작 그룹은 또한 자동적으로 더욱 복잡한 절연재 스트리핑 문제(예를 들면, 매우 많은 수의 절연재 스트리핑 스텝을 갖는 케이블)를 해소하기 위해 오버랩하도록 결합될 수도 있다(예를 들면 큰 그룹의 동작을 형성).

<127> 따라서, 이는 공정 스텝의 모듈 블록을 가져오며, 블록은 바람직하게는 각각 그것들에 의해 자유로이 프로그램가능하다.

<128> 일반적으로, 케이블 변화의 경우에는, 따라서 사용자는 원하는 방법으로 케이블로부터 절연재를 스트리핑하는 것을 제어하도록 데이타베이스내의 하나 또는 다른 케이블만을 필요로 한다.

<129> 본 발명의 특정 실시형태에 따르면, 프로그램(모듈) 그룹은 디스플레이에 도시된다. 도 17은 원하는 스트리핑된 케이블 섹션의 도식과 함께 이러한 디스플레이의 일례를 도시한다. 케이블 및 이의 프로세싱 동작 그룹은 개략적으로 디스플레이에 도시되어 있고, 메뉴 바도 도시되어 있다.

<130> 완전히 통상적인 3단 스트리핑은 도식에서 훨씬 좌측에 도시되어 있다. 이것은 좌측 단부 및 슬릿이 없는 슬롯 윈도로 구성되는 제 4 단이 이어지며, 긴 길이애 걸쳐서 부분적으로 스트립된다. 다음 동작은 텍스트를 포함한다. 다음에, 우측 단부, 완전 스트리핑이 이어진다. 이는 한 피스에 있어서의 반복 스트리핑을 포함한다(다른 가능성이 있으나, 이는 추천된 형태이다). 상기 단부는 외부 장치에 의해 추가로 처리(예 : 크림프)된다.

<131> 그리하여, 개별 동작은 개략적으로 계속하여 도시된다. 개별 동작 심볼은 완전히 나타낼 수 없으나, 각 경우에 파라미터를 입력함으로써 사용자가 선택한다. 케이블은 기껏해야 최후에 비어 있는 부분을 포함할 수 있다. 다수의 동작은 스크롤된 케이블을 유도할 수 있다. 디스플레이는 각 경우에 약 절반부의 스크린을 점프한다. 디스플레이는 X 또는 Y에서 스케일 그대로가 아니다.

<132> 2개의 바가 케이블 아래에 도시되어 있다. 상부 두터운 바는 동작이 현재 사용자에 의해 작동되고 있음(다른 동작의 선택을 위함, “Keys, Enter and Back” 참조)을 나타내며, 얇은 바 또는 바들은 동작이 현재 작동바를 오버랩하고 있음을 나타낸다. 전혀 오버랩하지 않는 것들은 도시되지 않으며(텍스트 등), 다른 것들은 중간부의 제 1 단부내의 어딘가에서 단부를 이루고, 실질적으로 두터운 바와 동일한 곳에서 단부를 이루며, 그 밖에 뻗어있는 것(최외층의 스트리핑 등)은 또한 두터운 바를 넘어서서 뻗어있다. 2개 이하의 오버랩은 그 자체로서 도시되어 있고, 그 이상은 적절한 측부상에서 점선에 의해 나타나있다. 하나를 다른 하나 아래에 완전히 놓여 있는 동작은 다른 동작의 중간부의 절반 길이 라인으로서 도시되어 있다.

<133> 한 단부의 동작에 대한 선택 메뉴는 그 아래에 나타낸다. 메뉴의 상세한 설명은 예를 들면 하기와 같다.

<134> 각종 메뉴는 선택시에 이용할 수 있다. 한 메뉴(단부 메뉴)는 사용자가 케이블의 한 단부에 있을 때에 작동된다. 다른 메뉴(중간부 메뉴)는 사용자가 케이블의 단부에 없을 때에 작동된다. 동작 및 이것이 의해 제어가능한 기능에 대해서는 하기 설명을 참조하라. 적절한 키 중 하나를 프레스하면, 새 동작이 도입된다.

<135> 도 18은 케이블 단부를 프로세싱하기 위한 예로서 도식적으로 가능한 동작 그룹을 나타내고 설명하며, 도 19는 예로서 중간부의 동작 그룹에 대한 정보를 제공한다.

<136> 개별 동작은 기본 동작으로 도 20a-e에 도시되며, 여기서 SPE로 시작한 코드는 케이블 및/또는 동작 그룹에 특정되어 있다.

<137> 도면에 대한 추가 주석:

<138> 도 8: 가이드(17) 유니버셜(수평으로만 이동); 가이드 고정(직경에 매칭됨); 가이드 선회 가능(직경에 매칭됨).

<139> 케이블 부재 : L이 52㎜ 미만인 경우에는 단모드에서의 프로세싱, 우측 절연재 스트리핑 길이가 50㎜를 초과하는 경우에는 특수 모드에서의 프로세싱에 관한 것이다. 절연재는 또한 여러 섹션으로 스트리핑될 수 있다. 변형체 1의 이점 : 변형체 2 보다 신속 ; 좌측에 있어서의 보다 큰 스트리핑 길이; 우측에 있어서의 보다 큰 스트리핑 길이. 변형체 1의 단점: 케이블의 선회; 짧은 동축 케이블은 가공될 수 없다.

<140> 도 9 : 가이드(17) 유니버셜(수평으로만 이동); 가이드 고정(직경에 매칭됨); 가이드 선회 가능(직경에 매칭됨).

<141> 도시된 케이블 섹션은 하기의 프로세싱 가능성: L이 52㎜ 미만인 경우에는 단모드에서의 프로세싱, 우측 절연재 스트리핑 길이가 50㎜를 초과하는 경우에는 특수 모드에서의 프로세싱에 관한 것이다. 절연재는 또한 여러 섹션으로 스트리핑될 수 있다. 이 변형체 2의 이점으로는 케이블과 떨어져서 회전하지 않고 비교적 짧은 동축 케이블의 프로세싱이 가능하다. 이 변형체의 단점은 변형체 1 보다 느리고, 좌측부에서는 최대 스트리핑 길이가 50㎜, 우측부에서는 최대 완전 스트리핑이 50㎜인 케이블이
이루어진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

(2회 정정) 2 쌍 이상의 공구(3), 상부에 1개와 하부에 1개로 이루어진 블레이드를 유지하기 위한 한 쌍의 공구홀더(1,2)와 축(6)에 대해 하나 이상의 공구(3a, b, c, d)를 측방향으로 위치결정하기 위해 그 피복을 제거하고자 하는 케이블(7)을 따라 그 이송방향으로 이송가능한 공구홀더 구동장치(5)를 포함하는 절연피복제거장치에 있어서, 하나 이상의 공구홀더(1,2)를 제어하에서 측방으로 이동하기 위해 제어된 측방 이동장치용 상기 공구홀더 구동장치(5)를 축(6)의 측방에서 작업 범위 내의 임의 위치에 형성

하고 있는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 2

(정정) 제1항에 있어서, 각각의 공구홀더(1,2)가 각각 전용의 공구홀더 구동장치(5a,5b)에 배치됨으로써, 상측 및 하측의 공구 위치가 조합될 수 있는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 3

(정정) 제1항에 있어서, 2개의 공구홀더(1b, 2b; 1c, 2c)가 하나의 공통 홀더 부품대(8)에 고정되고, 이 홀더 부품대에 의해 함께 이동될 수 있는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 4

(2회 정정) 상기 항들 중 어느 한 항에 있어서, 상기 공구홀더(1,2)가 측방으로, 연속적으로 위치 설정 가능한 복수 개의 공구(3)용 수용장치를 포함하고, 이때 공구(3)는 블레이드에만 한정되는 것이 아니라, 케이블 가공 공구 그룹으로부터 필요에 따라 선택될 수 있으며, 크림프 공구, 트위스트 공구, 스탬핑 공구, 클램핑 공구, 마킹 장치, 연삭장치 중 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 5

(2회 정정) 제1항 또는 제2항에 있어서, 공구홀더(1,2) 중 서로 독자적으로 서로에 대해 또는 상기 축(6)에 대해 또는 축(6)으로부터 연속적으로 조절될 수 있는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 6

(2회 정정) 제1항 또는 제2항에 있어서, 측방으로, 또는 상부로 또는 하부로 선회가능한 가이드장치(9)를 설치하고, 공구(3)의 건너편에 놓인 케이블(7)을 삽입 방향에 대해 후진 이동시키도록 측방으로 또는 상부로 평행 이동시킴으로써, 상기 가이드장치(9)는 절연피복제거의 길이를 증가시키는 것을 충돌 없이 이루어질 수 있는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 7

(2회 정정) 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 축(6)을 따라 상기 공구(3)의 앞쪽 및 뒤쪽에도 케이블 이송 유닛(10)을 설치하고, 이 케이블 이송 유닛(10)은 하나 이상의 롤러 쌍(11) 또는 각각 한 쌍의 연속 벨트(13)를 포함하는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 8

(2회 정정) 제7항에 있어서, 상기 축(6) 양측을 향해 배치된 롤러(11) 또는 연속 벨트(13)가 서로 연속적으로 상호 조절될 수 있으며, 특히 케이블에 따라 이동 제어됨으로써 개방 및 폐쇄될 수 있고, (그 결과, 예컨대 케이블(7)이 개방된 롤러(11) 또는 벨트(13) 사이에 수용되며, 서로 이동 또는 폐쇄하는 롤러(11) 또는 벨트(13)에 의해 계속 이동됨) 또는 이동가능한 또는 제어 가능한 압력으로 서로에 대해 고정되는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 9

(2회 정정) 제7항에 있어서, 한 쌍의 연속 벨트구동장치(12)의 경우에 연속 벨트(13)가 각각 2개의 롤러(11) 주위로 안내되고, 하나 이상의 지지 롤러(14)가 벨트(13)를 지지하기 위해 롤러(11) 사이의 중앙 영역에 설치되며, 벨트(들)(13)는 그것의 내측면을 치형 벨트 형상으로 형성하거나 그것의 외측면을 미끄러지지 않도록 형성하는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 10

(2회 정정) 제7항에 있어서, 복수 쌍을 이루는 연속 벨트(12)들의 경우에 연속 벨트(13)가 복수 개의 롤러(11) 중 하나 이상의 벨트 쌍(12) 중 하나 이상이 대체 없이 제거할 수 있거나 피복된 구동 롤러(11)로 대체할 수 있는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 11

(2회 정정) 제7항에 있어서, 최소한 상측 및 하측 롤러(11), 또는 한 쌍의 롤러 또는 한 쌍의 연속 벨트쌍의 연속 벨트(13)가 서로 상대적으로 측방으로 이동 가능하고, 그 사이에 놓인 케이블(7)에 대한 트위스트 가공을 수행하는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 12

(2회 정정) 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 공구홀더 구동장치(5)가 하나 이상의 모터(23)와 그것을 제어하기 위한 프로그램 가능한 마이크로 프로세서 또는 케이블 에러 센서를 포함하고, 복수 개의 공구홀더(1,2)를 가진 복수 개의 공구홀더 구동장치(5)가 상기 축(6)을 따라 배치되는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 13

(2회 정정) 제1항에 따른 장치에 있어서, 복수 쌍의 롤러 또는 벨트(11,12)가 스텝핑 모터에 의해 서로 조절될 수 있고, 이 경우 모터에는 자동 리세트 또는 프로그래밍 가능한 회로를 가진 제어수단이거나 케이블(7)에 가해지는 압력을 검출하거나 측정 기술에 의한 평가를 위한 하나 이상의 압력 측정 센서가 배치되는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 14

(3회 정정) 제1항에 따른 장치에 있어서, 하나의 공통 기초 플레이트와 정면 플레이트가 설치되고, 구동모듈, 이동모듈, 공구홀더모듈 또는 측정모듈, 마킹모듈이 각각 축(6)을 따라 상기 기초 플레이트의 조립, 분해 또는 교환 가능하게 설치되고, 하나 이상의 상기 모듈은 다른 상기 정면 플레이트와 독립적인 자신의 정면 플레이트를 갖는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 15

(2회 정정) 제1항 또는 제2항에 따른 장치에 있어서, 자동 드레딩(threading)장치 또는 케이블(7)의 인장 하중 측정장치 또는 케이블(7)의 인장 하중에 따라 이동 롤러(11) 또는 이동 벨트(12)로의 동적 압력장치 또는 케이블 교정장치 또는 길이 측정장치 또는 케이블피복배출장치 또는 절연피복제거 잔류물을 방출시키기 위한 측방으로 개방 가능한 케이블 가이드장치가 롤러 또는 벨트이동장치에 부가로 배치되는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 16

(2회 정정) 제1항 또는 제2항에 따른 장치에 있어서, 공구 이송용 조절 스핀들(14)에 엔코더(41)가 배치되고, 상기 공구(3)의 마모가 검출되며 구동 운동을 중단하기 위해서 또는 구동장치 또는 그것의 엔코더를 보정하거나 초기화하기 위해 상기 엔코더(41)는 작동 상태에서 구동 모터(23; 16)의 구동 움직임에 따라 상기 구동 수단(23; 16)의 엔코더의 비교 가능한 엔코더 값과의 비교를 통해 상기 조절 스핀들(14)에 대해 그것의 회전 운동을 모니터링하고, 이 때 구동 모터(23; 16)와 스핀들(14) 사이의 연결이 탄성적으로 치형 벨트(24)를 통해 결합되는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 17

(2회 정정) 제1항 또는 제2항에 따른 장치의 작동 방법에 있어서, 공구홀더(1)의 폐쇄 바로 전에 구동 모터(23; 16)의 구동력을 감소시키는 모니터링 수단이 설치되고, 구동 모터가 공구홀더를 작은 힘으로 폐쇄 위치에 놓으며, 이 때 경우에 따라 상기 구동 모터(23; 16)에 접속되거나 통합된 엔코더가 구동 에너지의 이송에도 불구하고 (회전운동) 진행을 그 이상 검출하지 않음으로써 상기 공구홀더(1)의 개방 상태를 모니터링하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 18

(2회 정정) 제1항 또는 제2항에 따른 장치에 있어서, 제어 수단은 컴퓨터를 포함하며, 상기 컴퓨터는 동작 상태에서 케이블 직경과 경우에 따라 케이블 타입 및 사전 설정된 절연피복제거 길이를 입력 후에 자동적으로 벨트 구동수단(12)의 사전 개방 또는 긴 절연피복을 제거하기 위한 압력을 계산하여 세트시키거나, 구동장치를 그에 상응하게 제어하는 것을 특징으로 하는 절연피복제거장치.

청구항 19

(정정) 제1항에 따른 장치에 있어서, 제어 수단 및 그리핑 장치가 제2 벨트 구동수단(12b)에 배치되고, 이때 제1벨트 구동수단(12b)은 전방 케이블 섹션의 후단부의 절연피복제거 직후에 케이블을 노출시킴으로써, 케이블이 그리핑 장치에 의해 제거될 수 있는 것을 특징으로 하는 케이블 가공 장치.

청구항 20

(삭제)

청구항 21

(삭제)

청구항 22

(삭제)

요약

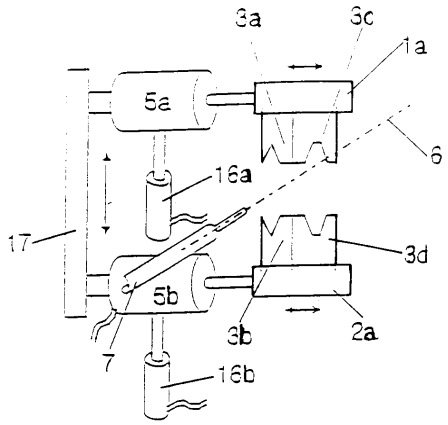
본 발명은 다수의 공구(3)가 특정 위치에 배치되어, 케이블(7) 상에서 작업이 행해질 수 있도록 케이블 공급 방향에 대하여 수직되게 배치된 연속적으로 조정될 수 있는 공구 캐리어(1, 2)를 구비하는 신규 절연재 스트리핑 장치에 관한 것이다. 본 발명은 또한 각종 신규 방법 및 개량형 장치에 관한 것이다.

대표도

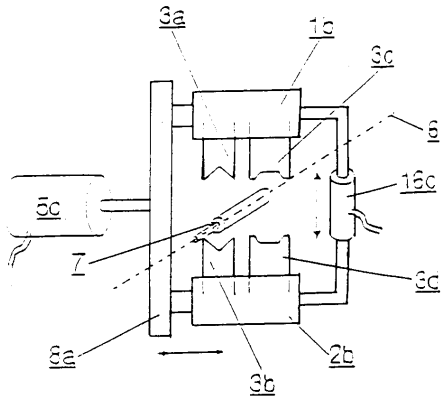
도1

도면

도면1



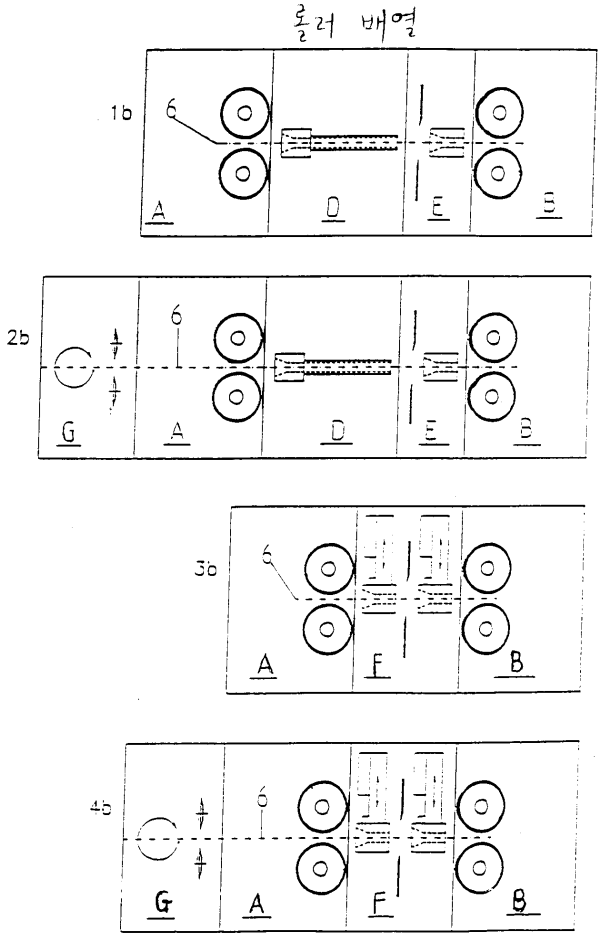
도면2



도면3

CS 9150 모듈

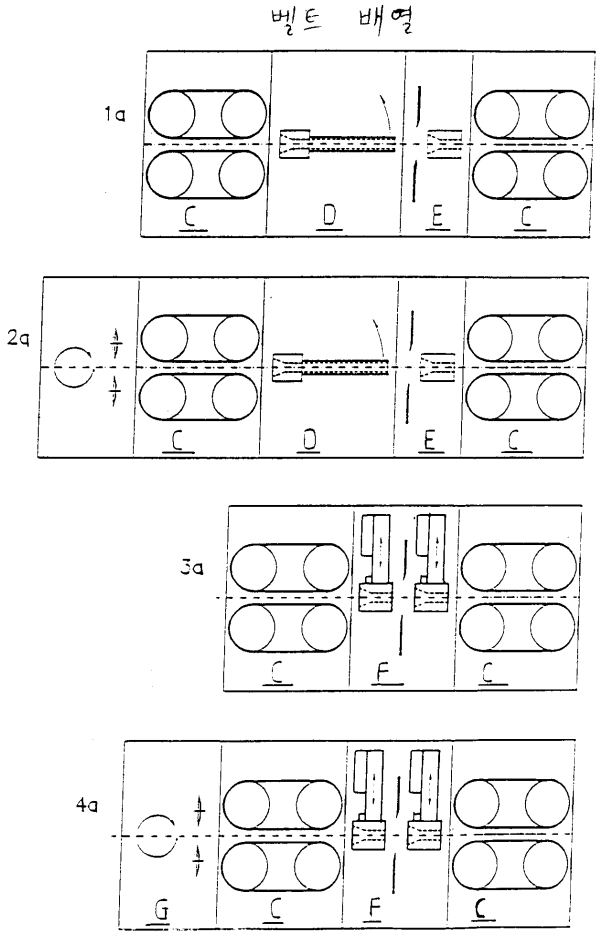
롤러 배열



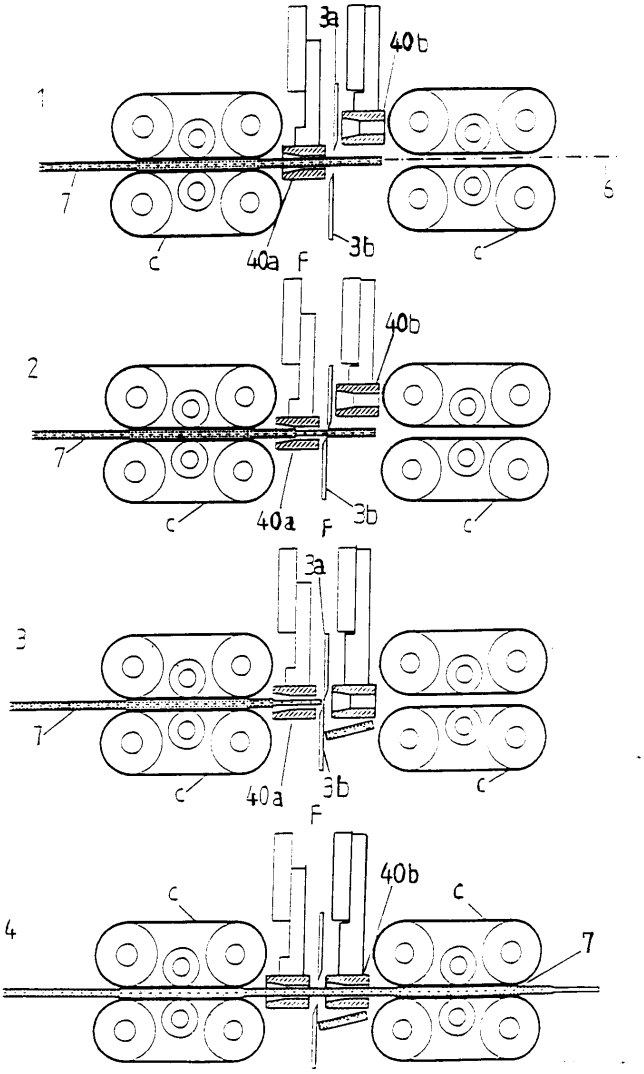
도면4

CS 9150 모듈

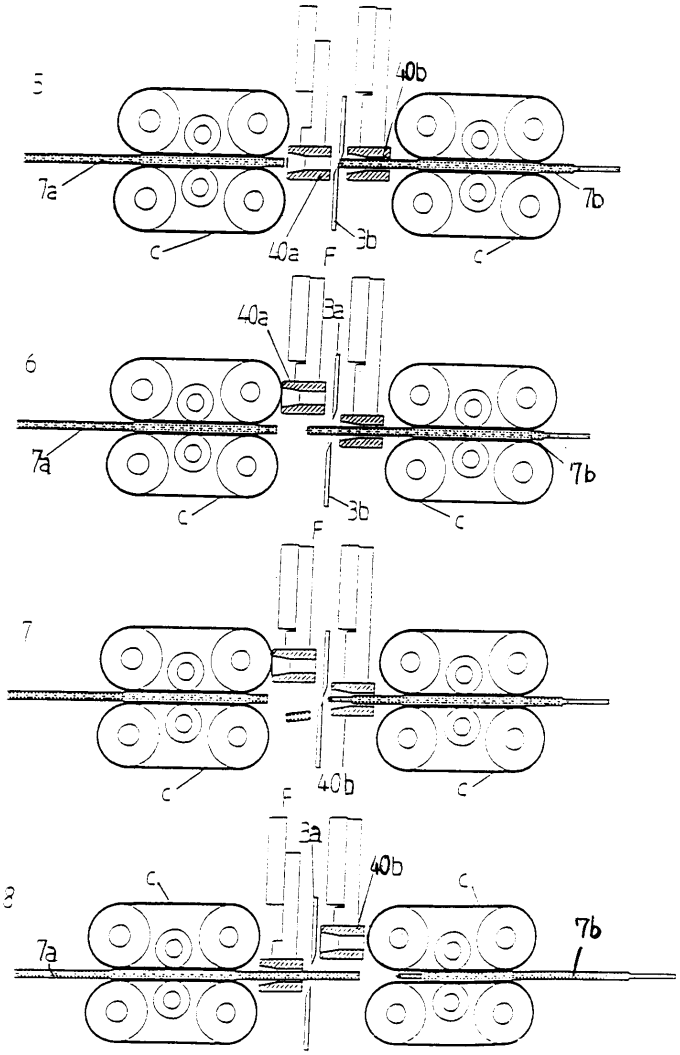
벨트 배열



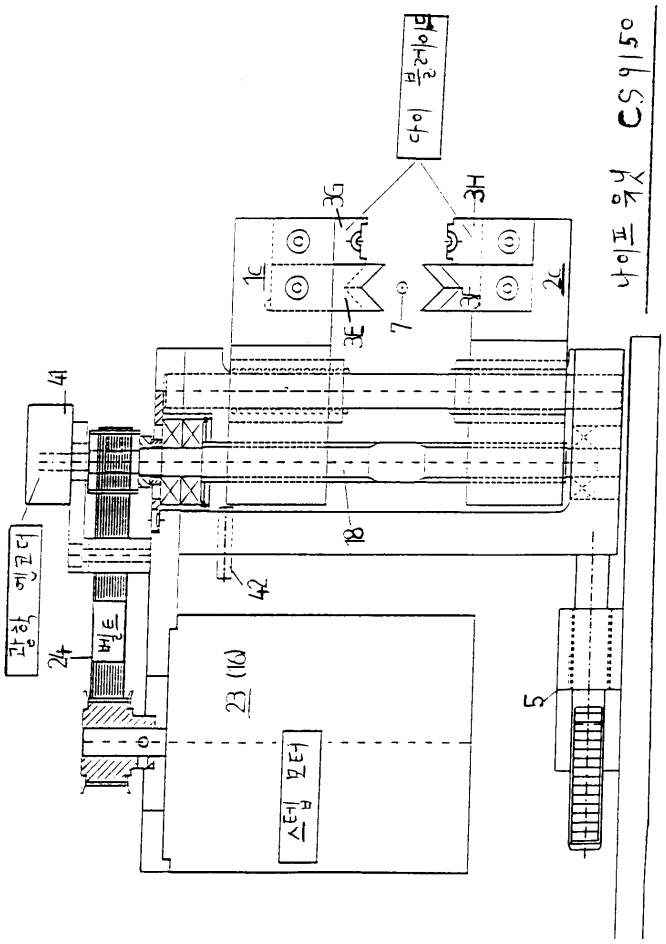
도면5a



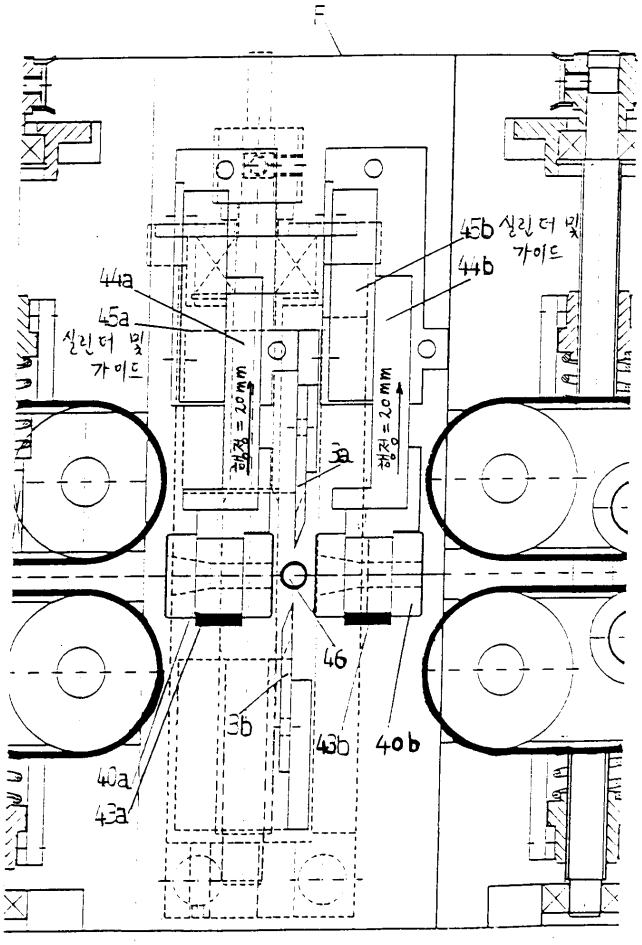
도면5b



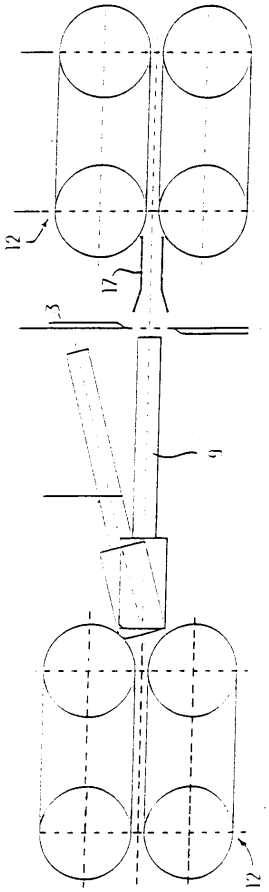
도면6

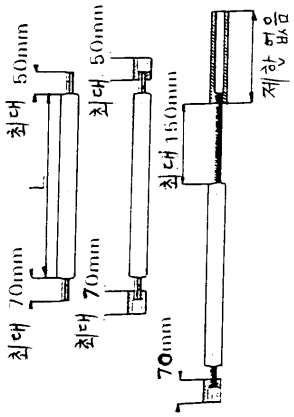


도면7

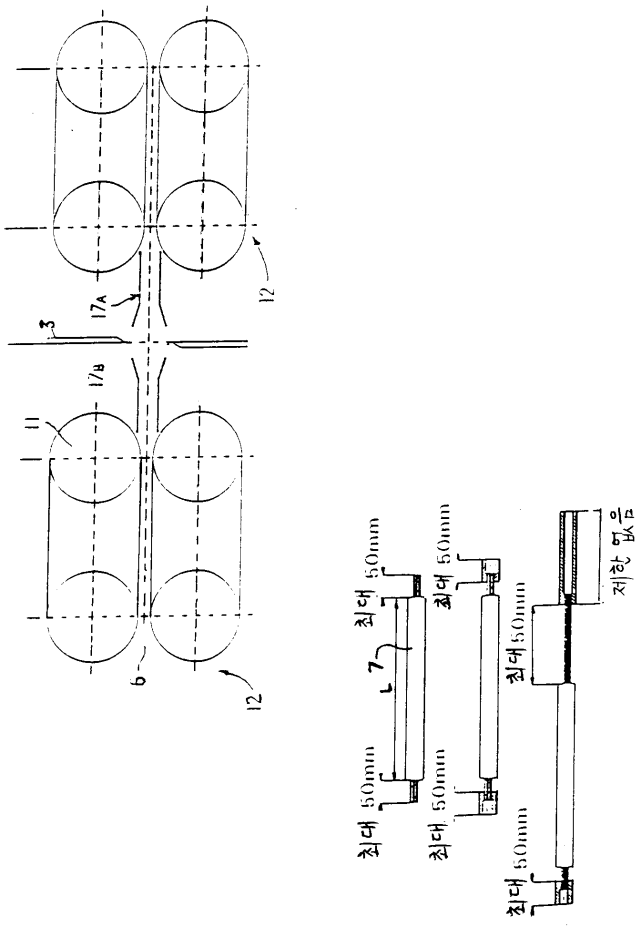

F
45b 실린더 및 가이드
44b
44a
45a
실린더 및 가이드
간격 = 2.0 mm
간격 = 2.0 mm
3a
46
3b
43b
40b
40a
43a

도면8

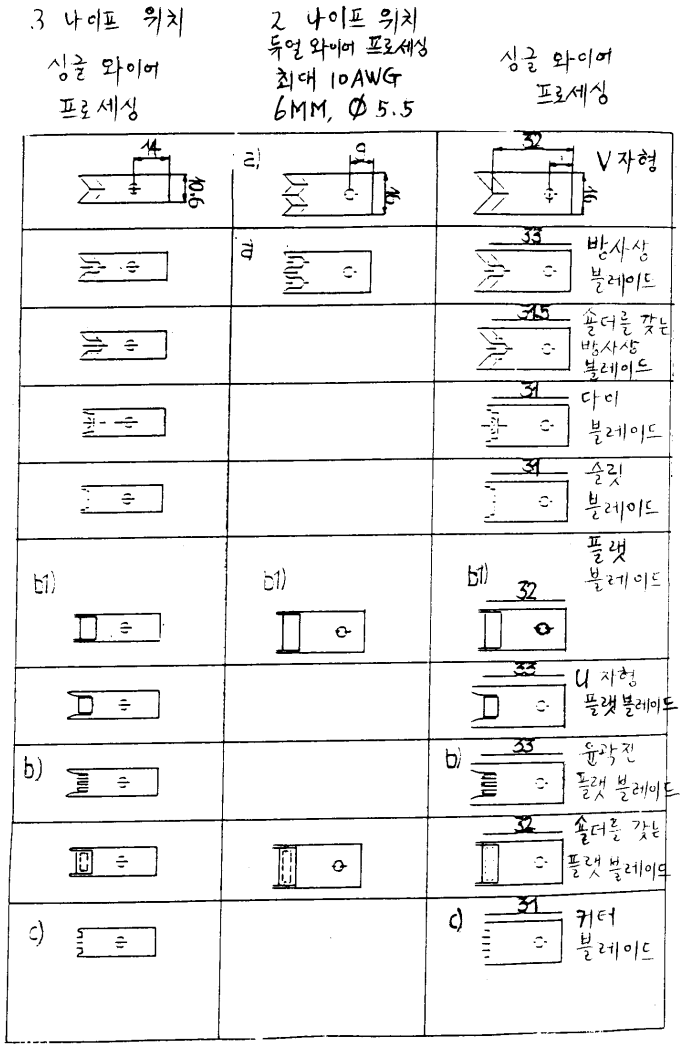




도면9

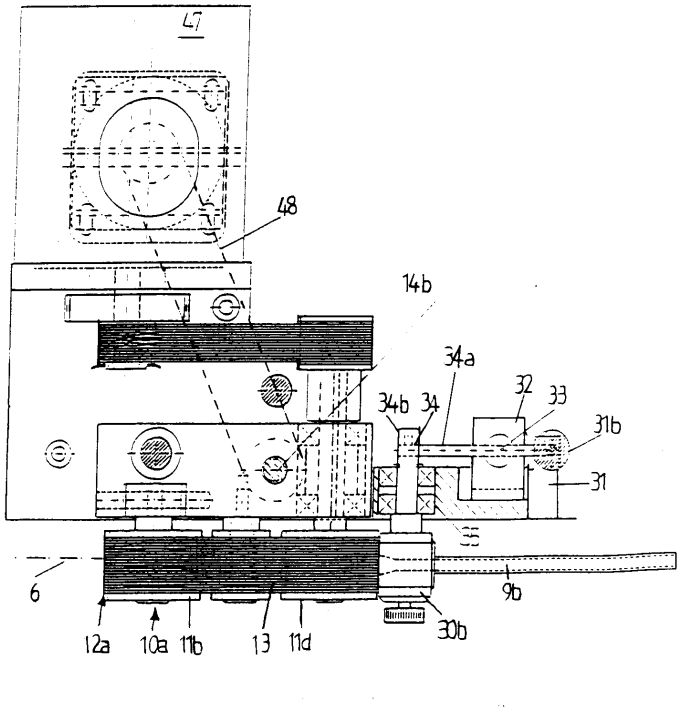


도면10

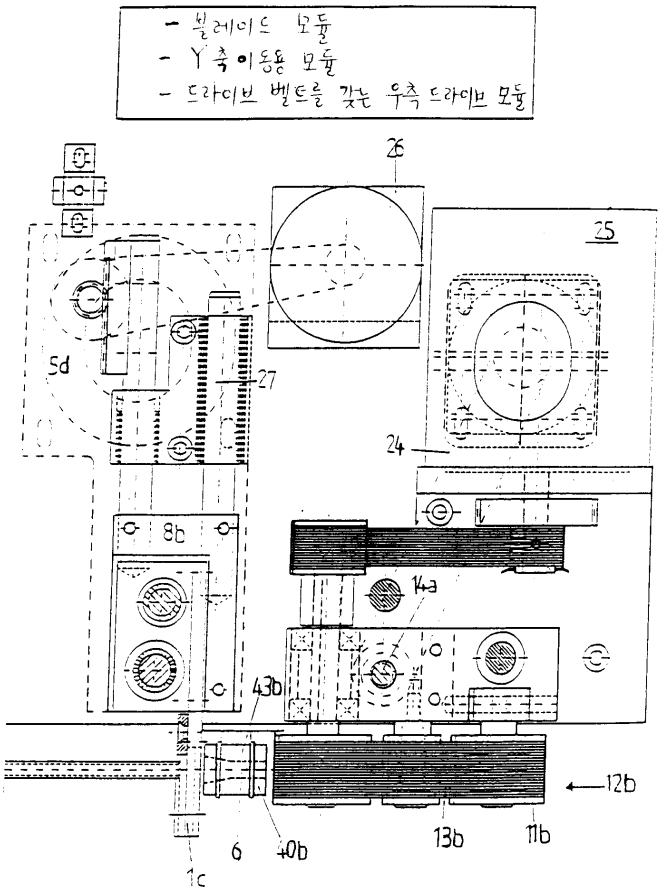

3 나이프 위치
싱글 와이어
프로세싱
2 나이프 위치
듀얼 와이어 프로세싱
최대 10AWG
6MM, Ø 5.5
싱글 와이어
프로세싱
V 자형
방사상
블레이드
홀더를 갖는
방사상
블레이드
다이
블레이드
슬릿
블레이드
플랫
블레이드
U 자형
플랫블레이드
윤곽진
플랫 블레이드
홀더를 갖는
플랫 블레이드
커터
블레이드

도면11

- 드라이브 벨트를 갖는 좌측 벨트 드라이브
- 피벗가능한 가이드 유닛

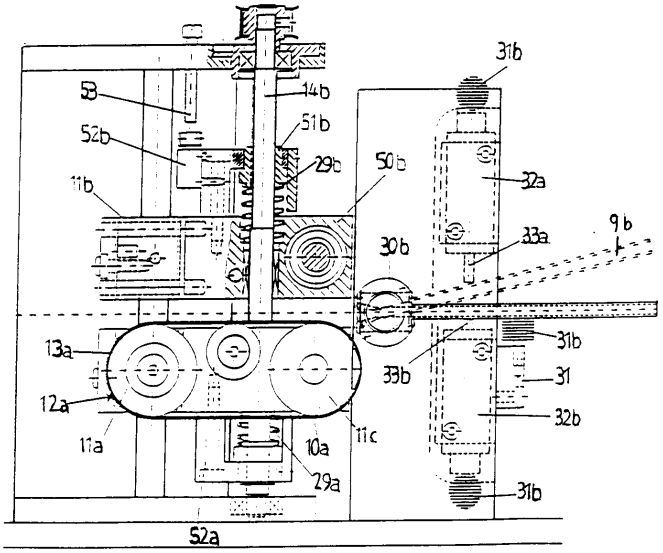


도면12

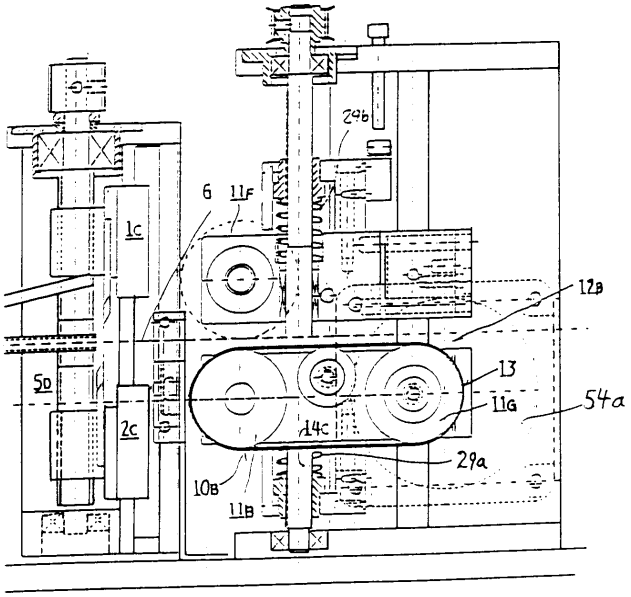

- 릴레이드 모듈
- Y축 이동용 모듈
- 드라이브 벨트를 갖는 우측 드라이브 모듈
26
25
5d
27
24
8b
14a
43b
12b
13b
11b
6
40b
1c

도면13

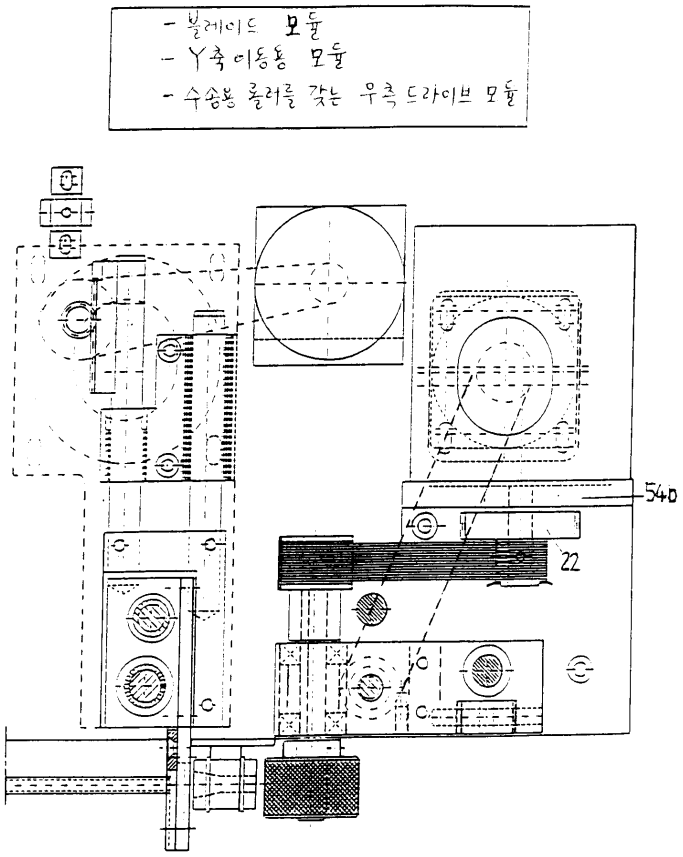
- 드라이브 벨트를 갖는 좌측 드라이브 모듈
- 피벗가능한 가이드 유닛



도면14

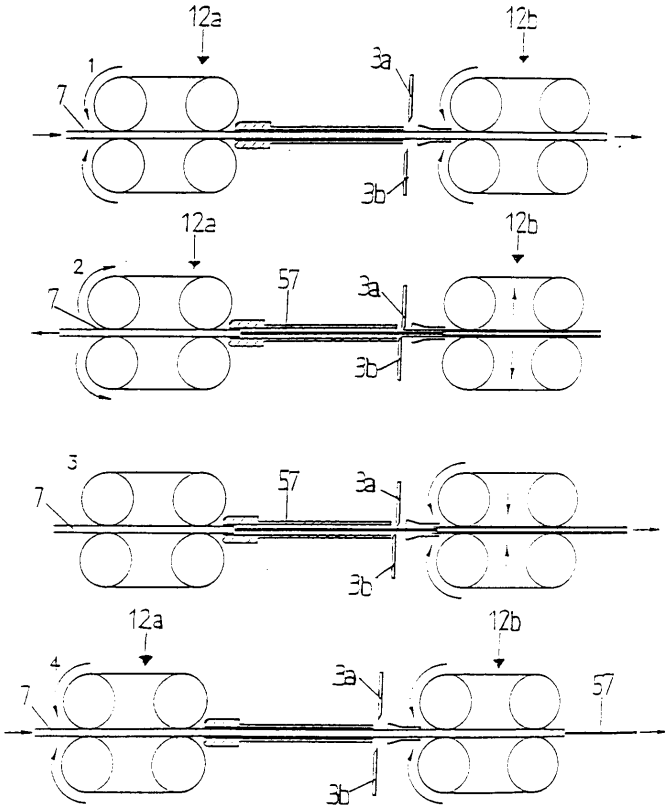


도면15

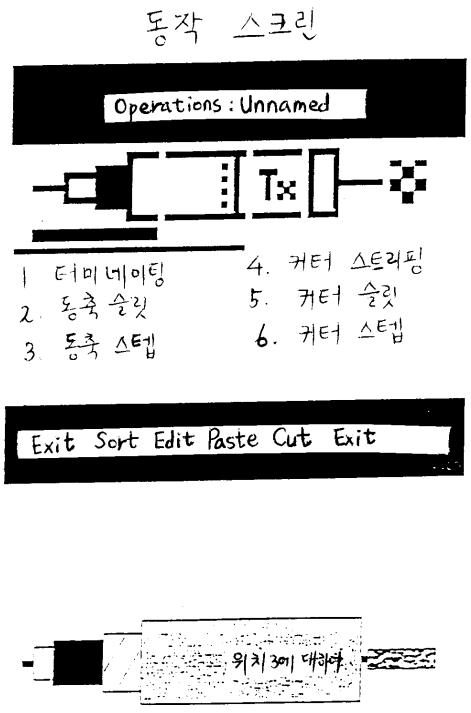


도면16

절연재 스트리핑 길이, 우측부, 5c mm 보다 더 김



도면17


동작 스크린
Operations : Unnamed
Tx
1 터미네이팅
2 동축 슬릿
3 동축 스텝
4. 커터 스트리핑
5. 커터 슬릿
6. 커터 스텝
Exit Sort Edit Paste Cut Exit

위치3에 대하여

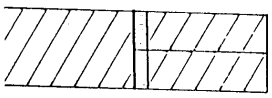
도면18

엔드

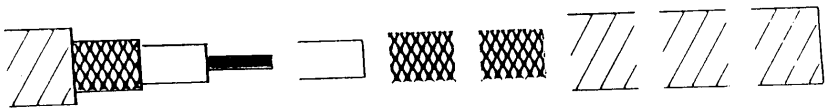
1. 터미네이팅 : 입력 신호(robotic)가 프로세싱 완료를 지시할 때까지 정지.



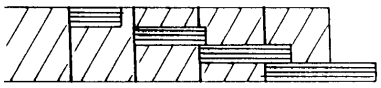
2. 동축 슬릿 : 항상 표시되지만, 시스템 파라미터에 동축 박스가 세트될 때에만 프로세싱이 이루어짐. 따라서, 동축을 프로세싱하지 않을 때에도 동축 와이어를 신속히 볼 수 있음.



3. 동축 스텝 : 3개의 스텝(4개의 층)을 스트리핑하기 위해 사용될 수 있음. 적절한 스텝의 스트리핑이 여기서 정해질 수 있음.

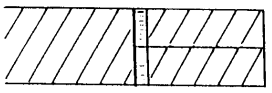


4. 커터 스트리핑 : 다중 스트리핑을 가능하게 함. 동축이 없으면, 동축 동작이 '독립적으로' 소정위치에 배치될 수 있음). 그러나, 여기서는 분할되지 않은 스트리핑이 다루어짐 - 완전 및 부분 스트리핑이 가능함. 다중 윈도도 정해질 수 있음. 옆에 도시된 2개의 도면은 도산 및 결과를 나타냄.

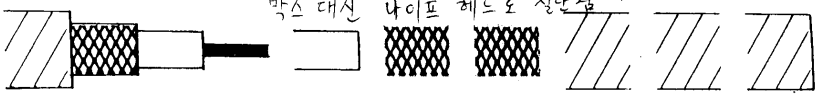




5. 커터 슬릿 : 보다 용이한 제거를 위한 분리선을 가진 슬리 단부의 절정을 가능하게 함. 개별동작이 생략될 수 있기 때문에, 여러가지 선택 가능성(하기 참조)이 있다. 이 방법은 2. 동축 슬릿과 유사하지만, 동축박스 대신 나이프 헤드가 사용됨.



6. 커터 스텝 : 3개의 스텝(4개의 층)을 스트리핑하기 위해 사용될 수 있다. 적절한 스텝의 스트리핑이 여기서 정해질 수 있다. 3. 동축 스텝에서와 같이, 동축 박스 대신 나이프 헤드로 절단됨.



도면19

도면20a

도면20b

엔드 2 : 도우 슬리
SPEWIRCb. DS4, SPEWIRCb. DS4, SPEWIRCT. DS4

기본 도우 : 1. 도우 컨케, 2. 표방향 슬리, 3. 카타 헤드 스트리밍

추천 도우 :

도면20c

예) 3 : 도체 스테
SPEWIRCB, DS4, SPEWIRC9, DS4
케이블 (1. 도체 절개, 2. 도체 절개, 3. 도체 절개
4. 가장 얇은 절개, 5. 다음 절개, 스트리핑,
6. 가장 큰 절개 스트리핑

추천순서 (에스트래드) :

도면20d

엔드 4 : 커터 스트링

SPEWIR 12. DS4, SPEWIR 13. DS4

기본동작 (1. 최외 권개, 2. 차외 권개의 스트링

3. 다음 권개, 4 이 권개의 스트링

파라미터 : 제 1 권개 위치, 보조 섹션 길이 (권 갯수)

제 1 스트링너 길이, 보조 다른 스트링의 길이 (권 갯수)

엔드 5 : 커터 슬리
홈측 슬리 아래 찾고

엔드 6 : 커터 스텝
홈측 스텝 아래 찾고

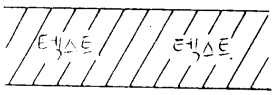
중간부 : 절지
SPEWIR 14. DS4

기본 동작 :

도면20e

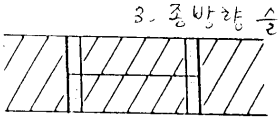
중간부 1 : 마킹
SPEWIR15.DS4

기본 동작 :



추가 동작

중간부 3 : 동축 윈도
SPEWIR10.DS4, SPEWIR11.DS4
기본 동작 (1. 우측 동축 절개, 2. 좌측 동축절개
3. 종방향 슬릿, 4. 커터 헤드를 이용한
우측 스트리핑, 5. 커터
헤드를 이용한 좌측 스트리핑



추천 동작 :

