

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
H02G 1/12

(45) 공고일자 2005년12월09일
(11) 등록번호 20-0403516
(24) 등록일자 2005년12월05일

(21) 출원번호 20-2005-0027189
(22) 출원일자 2005년09월21일

(73) 실용신안권자 성지산업 주식회사
경기 화성시 태안읍 능리 34-4

(72) 고안자 임성욱
경기도 용인시 성북동 726 성동마을 엘지빌리지3차 311-1803

(74) 대리인 박형준

기초적요건 심사관 : 김재현

(54)전선 처리기기의 전선 절단탈피장치

요약

본 고안은 전선 처리기기의 전선 절단탈피장치에 관한 것으로서, 상세하게는 전선을 절단하고 피복을 탈피하는 장치를 전용의 자동화 장치로 구현하여 신속한 작업수행 및 우수한 작업결과를 얻을 수 있도록 한 것이다.

이를 위해 본 고안은, 작업테이블 상에서 전선 공급장치에 의해 공급된 전선을 절단하고 피복을 탈피하는 전선 처리기기에 있어서, 작업테이블 상에 설치되어 각 구성이 설치되기 위한 프레임과; 상기 프레임에 커팅공구를 구동시키기 위한 구동기구가 설치되고, 커팅공구는 구동기구와 결합되어 각각 승강되는 상, 하부커터로 구비된 커팅유닛과; 상기 프레임에 전선의 공급방향선상으로 전, 후진구동되는 구동기구가 설치되고, 구동기구에 전선 공급장치에 의해 공급된 전선을 클램핑하여 전선을 절단 및 피복탈피되는 위치로 이송하는 클램핑유닛으로 이루어진 것을 특징으로 하는 전선 처리기기의 전선 절단탈피장치를 제공한다.

대표도

도 4

색인어

전선처리, 절단, 피복탈피

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안이 적용된 전선 처리기기의 전체 구성도.

도 2는 본 고안에 의한 전선 절단탈피장치의 정면도.

도 3은 본 고안에 의한 전선 절단탈피장치의 클램프 정면도.

도 4는 본 고안에 의한 전선 절단탈피장치의 측면구성 개략도.

도 5는 본 고안에 의한 전선 절단탈피장치에 의해 전선이 처리되는 예시도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10: 프레임 20: 커팅유닛

21: 커팅공구 22, 31, 42: 구동기구

23: 상부커터 24: 하부커터

30: 클램핑유닛 32: 브래킷

33: 클램핑부재 34: 링크기구

35: 동력발생기구 40: 트위스터

41: 피복회전부재

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 전선 처리기기의 전선 절단탈피장치에 관한 것으로서, 상세하게는 전선을 절단하고 피복을 탈피하는 장치를 전용의 자동화 장치로 구현하여 신속한 작업수행 및 우수한 작업결과를 얻을 수 있도록 한 것이다.

전기, 전자 기기용 전선은 여러 소자가 특정의 작동을 목적으로 실장된 인쇄회로기판 또는 소자의 리드, 리드 프레임 등에 접속되어 전원공급 및 신호 전달의 용도로 사용되는 도선이다.

이와 같은 전선은 주로 도전체의 심선에 합성수지, 고무 재질의 피복이 쌓여져 구성되며, 접속되는 양단의 피복을 탈피한 후 목적하는 지점에 연결되어 접속되도록 사용된다.

전기, 전자기기에 적용되는 전선, 특히 여러 가전용품 및 컴퓨터 등에 적용되는 전선의 처리는 일측에 롤(roll)의 형태로 권선된 전선이 공급되면, 이를 절단하고 절단된 양단부의 피복을 탈피한 후 탈피된 일측에 컨넥터 등을 결합한 후 타측의 전선 심선에 땀납을 입히는 과정을 수행하게 된다.

이와 같은 전선의 처리는 전선의 절단, 탈피, 터미널 결합, 솔더링 등이 다수의 인력에 의해 수작업으로 수행되었는데, 이와 같은 수작업에 의한 작업방식은 과도한 인건비 지출 및 높은 불량률이 발생된다.

상기된 전선 처리과정에서 전선의 절단, 피복의 탈피는 숙련된 작업자가 펜치, 니퍼 등의 전용공구를 이용하여 수행하게 되는데, 상기된 전선은 대량의 물량으로 처리되기 때문에 전선을 절단하고 탈피하는 과정을 인력에 의존하게 되면, 작업시간의 지연 및 탈피 구간의 길이가 불균일하여 우수한 작업결과를 얻기 어렵게 된다.

또한, 상기 전선의 심선이 여러가닥으로 취합된 것일 경우, 피복의 탈피 후 이를 수작업에 의해 트위스팅하여 꼬는 별도의 작업을 수행해야 하기 때문에 작업 공정의 추가에 따른 작업시간의 지연이 더욱 가중되어 생산성을 하락시키는 문제점이 발생된다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기된 문제점을 해소하기 위해 고안한 것으로써, 전선을 절단하고 피복을 탈피하는 장치를 전용의 자동화 장치로 구현하여 신속한 작업수행 및 우수한 작업결과를 얻을 수 있도록 한 전선 절단탈피장치를 제공함에 목적이 있다.

본 고안의 다른 목적은, 피복의 탈피시 다수가닥 구비된 내부의 심선이 트위스팅되도록 한 구성을 구현하여 작업시간을 더욱 단축시키도록 한 전선 절단탈피장치를 제공함에 있다.

고안의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위해 본 고안은 아래의 구성을 갖는다.

본 고안은, 작업테이블 상에서 전선 공급장치에 의해 공급된 전선을 절단하고 피복을 탈피하는 전선 처리기기에 있어서, 작업테이블 상에 설치되어 각 구성이 설치되기 위한 프레임과; 상기 프레임에 커팅공구를 구동시키기 위한 구동기구가 설치되고, 커팅공구는 구동기구와 결합되어 각각 승강되는 상, 하부커터로 구비된 커팅유닛과; 상기 프레임에 전선의 공급방향선상으로 전, 후진구동되는 구동기구가 설치되고, 구동기구에 전선 공급장치에 의해 공급된 전선을 클램핑하여 전선을 절단 및 피복탈피되는 위치로 이송하는 클램핑유닛으로 이루어진다.

상기 다른 목적을 달성하기 위해 본 고안은, 상기 커팅유닛이, 커팅공구에서 클램핑 유닛 측으로 이격된 프레임에 설치되어 탈피되는 피복의 외주면을 홀딩하여 강제회전시키는 트위스터를 포함하여 구성된다.

이하, 상기 구성이 적용된 본 고안의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 고안이 적용된 전선 처리기기의 전체 구성도, 도 2는 본 고안에 의한 전선 절단탈피장치의 정면도, 도 3은 본 고안에 의한 전선 절단탈피장치의 클램프 정면도, 도 4는 본 고안에 의한 전선 절단탈피장치의 측면구성 개략도이다.

도면을 참조하면, 상기 전선 처리기기는 작업테이블(1) 상에 전선 절단탈피장치(3)와, 터미널 결합장치(4)가 동시설치되며, 전선 절단탈피장치(3) 측으로 전선을 공급하기 위한 전선 공급장치(2)가 설치되어 구성된다.

여기서, 상기 터미널 결합장치(4)는 전선(W)의 피복이 탈피된 일측에 터미널을 결합하는 프레스 등이 설치된 전용의 장치이며, 전선 공급장치(2)는 전선(W)을 피딩롤러의 사이에 장착하여 피딩하고 공급하는 전용의 장치로써, 이들은 통상의 장치로 구현이 가능하여 이 후의 기재는 생략한다.

이와 같은 전선 처리기기에서 전선 절단탈피장치(3)는 프레임(10), 커팅유닛(20), 클램핑유닛(30)으로 이루어진 구성을 갖는다.

상기 프레임(10)은 작업테이블(1) 상에 설치되어 각 구성이 설치되도록 구성된 것이며, 커팅유닛(20)과 클램핑유닛(30)이 각각 구분되어 설치되기 위해 상호 이격되어 설치된다.

상기 커팅유닛(20)은 프레임(10)에 커팅공구(21)를 구동시키기 위한 구동기구(22)가 설치되고, 커팅공구(21)는 구동기구(22)와 결합되어 각각 승강되는 상, 하부커터(23, 24)로 구비된다.

여기서, 상기 구동기구(22)는 상, 하부커터(23, 24)를 승강시키기 위한 실린더 또는 모터와 캠 내지는 볼스크류 등으로 구현된 동력제공장치로 구현되며, 이는 통상의 장치로 적용 가능하다.

상기 클램핑유닛(30)은 프레임(10)에 전선(W)의 공급방향선상으로 전, 후진구동되는 구동기구(31)가 설치되고, 구동기구(31)에 전선 공급장치(2)에 의해 공급된 전선(W)을 클램핑하여 전선(W)을 절단 및 피복탈피되는 위치로 이송하도록 구성된다.

이러한 클램핑유닛(30)은 브래킷(32), 클램프부재(33), 링크기구(34), 동력발생기구(35)로 이루어진다.

상기 브래킷(32)은 구동기구(31)와 결합되어 전, 후진되는 플레이트 형태의 부재이며, 클램프부재(33)는 전선(W)의 공급 위치 일측의 브래킷(32)에 1쌍이 연동되어 전선(W)의 외주면을 클램핑 가능하도록 힌지결합된다.

여기서, 상기 1쌍의 부재가 연동되기 위해 각 부재의 힌지결합된 동축에 기어(36)를 결합하고, 이들 기어(36)가 상호 결합되어 구성된다.

상기 링크기구(34)는 일측의 클램프부재(33)에 힌지결합되고, 타측이 브래킷(32)에 힌지결합되어 클램프부재(33)가 각도 회전되는 동력을 전달하도록 구성되며, 동력전달을 짧은 거리에서 수행하도록 하기 위해 제1링크(37)와 제2링크(38)를 힌지결합하여 구성된다.

상기 동력발생기구(35)는 브래킷(32)에 설치되고, 브래킷(32)에 힌지결합된 링크기구(34)와 동축결합되어 클램프부재(33)를 각도회전시키는 링크기구(34)로 회전동력을 제공하는 실린더, 특히 회전실린더 또는 모터 등에 의해 구현된다.

상기된 전선 절단탈피장치(3)에 추가되는 구성으로 상기 커팅유닛(20)은, 커팅공구(21)에서 클램핑유닛(30) 측으로 이격된 프레임(10)에 설치되어 탈피되는 피복의 외주면을 홀딩하여 강제회전시키는 트위스터(40)를 포함한다.

이 트위스터(40)는 피복회전부재(41), 구동기구(42)로 구성된다.

상기 피복회전부재(41)는 전선(W)이 공급되는 선상의 상, 하부에 1쌍이 구비되고, 전선(W)의 공급방향과 직교되는 방향으로 전, 후, 좌, 우 각각 이동가능하게 프레임(10)에 설치되며, 도면상 좌, 우로 길이방향을 갖는 플레이트 형태로 형성된다.

상기 구동기구(42)는 피복회전부재(41)가 결합되어 피복회전부재(41)를 각각 이동시키도록 프레임(10)에 설치되며, 상, 하부의 피복회전부재(41)가 전선(W)의 외면에 각각 접촉되어 커팅공구(21)에 의해 절단된 피복을 강제회전시키기 위해 각 피복회전부재(41)는 동시점에 항상 반대방향으로 이동되도록 구성되어야 한다.

이를 위해 상기 구동기구(42)는 각 피복회전부재(41)에 각각 동력전달가능하게 결합되고 모터와 캠(링크) 또는 실린더와 캠(링크) 등에 의해 구현되며, 전술된 구동이 가능한 통상의 장치를 적용 가능하다.

도 5는 본 고안에 의한 전선 절단탈피장치에 의해 전선이 처리되는 예시도이다.

도면을 참조하면, 전선 공급장치(2)에 의해 작업위치(커팅공구가 설치된 위치)로 전선이 공급되면, 도 5a에서와 같이 구동기구(22)가 구동되어 상, 하부커터(23, 24)가 하강/상승되는데, 이 때, 상기 상, 하부커터(23, 24)는 전선(W)의 피복만 절단되어 전선 공급장치(2)의 전선(W) 역피딩에 의해 끝단의 피복이 탈피된다.

이와 같이 피복이 탈피된 전선(W)은 전선 공급장치(2)에 의해 터미널 결합장치(4)로 이송되어 터미널이 결합된 후, 전선 공급장치(2)에 의해 다시 작업위치로 이송된다.

이 후, 전선 공급장치(2)는 도 5b에서와 같이 전선(W)을 일정길이 더 공급하여 도 5c에서와 같이 공급된 전선(W)은 클램핑유닛(30)의 클램프부재(33)에 홀딩되는데, 이 때 클램핑유닛(30)은 구동기구(31)에 의해 도면의 화살표 방향으로 이동하여 전선(W)을 홀딩한 후, 그 반대방향으로 다시 이동하여 전선(W)의 목적하는 지점이 절단작업위치에 위치되도록 한다.

상기와 같이 전선(W)이 목적하는 지점에서 정지되면, 커팅유닛(20)의 상, 하부커터(23, 24)가 하강/상승하여 전선(W)을 절단하고, 공급측 끝단의 피복을 도 5a와 같이 탈피하여 공급측의 전선(W)은 터미널 결합장치(4)로 이송되도록 한다.

이 후, 절단된 전선(W)은 클램핑유닛(30)의 구동기구(31) 구동에 의해 상, 하부커터(23, 24)의 사이에 일정길이 진입되며, 도 5c에서와 같이 커팅유닛(20)의 구동기구(22)가 구동되어 상, 하부커터(23, 24)가 피복만을 절단한 후 바로 복귀되고 도 5d에서와 같이 클램핑유닛(30)의 구동기구(31)에 의해 전선(W)이 이송된다.

이 때, 상기 트위스터(40)의 구동기구(42)가 구동되어 피복회전부재(41)를 각각 전선(W)의 피복 외면을 가압하여 흡사 비틀듯이 회전시키게 되는데, 이와 같은 상태에서 전선(W)의 진행이 계속 유지되어 다수가닥의 심선이 트위스트되어 꼬아진 상태로 노출되는 것이다.

이와 같이 절단된 전선의 피복탈피가 완료되면, 터미널이 결합된 공급측 전선(W)이 작업위치로 이송되어져 도 5b에서와 같은 작업을 연속수행하게 된다.

고안의 효과

이상에서 설명한 것과 같이 본 고안은, 전선을 절단하고 피복을 탈피하는 장치를 전용의 자동화 장치로 구현하여 신속한 작업수행에 따른 생산성을 향상시킬 수 있으며, 우수한 작업결과를 얻게 되어 제품의 품질향상에 기여하는 효과가 있다.

또한, 본 고안은 피복의 탈피와 동시에 다수가닥 구비된 내부의 심선이 트위스트되어 보다 신속한 작업수행에 따라 더욱 향상된 생산성을 얻을 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

작업테이블(1) 상에서 전선 공급장치(2)에 의해 공급된 전선(W)을 절단하고 피복을 탈피하는 전선 처리기기에 있어서,

작업테이블(1) 상에 설치되어 각 구성이 설치되기 위한 프레임(10)과;

상기 프레임(10)에 커팅공구(21)를 구동시키기 위한 구동기구(22)가 설치되고, 커팅공구(21)는 구동기구(22)와 결합되어 각각 승강되는 상, 하부커터(23, 24)로 구비된 커팅유닛(20)과;

상기 프레임(10)에 전선(W)의 공급방향선상으로 전, 후진구동되는 구동기구(31)가 설치되고, 구동기구(31)에 전선 공급장치(2)에 의해 공급된 전선(W)을 클램핑하여 전선(W)을 절단 및 피복탈피되는 위치로 이송하는 클램핑유닛(30)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 전선 처리기기의 전선 절단탈피장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 클램핑유닛(30)은

상기 구동기구(31)와 결합되어 전, 후진되는 브래킷(32)과;

상기 전선(W)의 공급위치 일측의 브래킷(32)에 1쌍이 연동되어 전선(W)의 외주면을 클램핑 가능하도록 힌지결합된 클램프부재(33)와;

상기 일측의 클램프부재(33)에 힌지결합되고, 타측이 브래킷(32)에 힌지결합되어 클램프부재(33)가 각도회전되는 동력을 전달하는 링크기구(34)와;

상기 브래킷(32)에 설치되고 브래킷(32)에 힌지결합된 링크기구(34)와 동축결합되어 클램프부재(33)를 각도회전시키는 링크기구(34)로 회전동력을 제공하는 동력발생기구(35)로 이루어진 것을 특징으로 하는 전선 처리기기의 전선 절단탈피장치.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 커팅유닛(20)은

커팅공구(21)에서 클램핑유닛(30) 측으로 이격된 프레임(10)에 설치되어 탈피되는 피복의 외주면을 홀딩하여 강제회전시키는 트위스터(40)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전선 처리기기의 전선 절단탈피장치.

청구항 4.

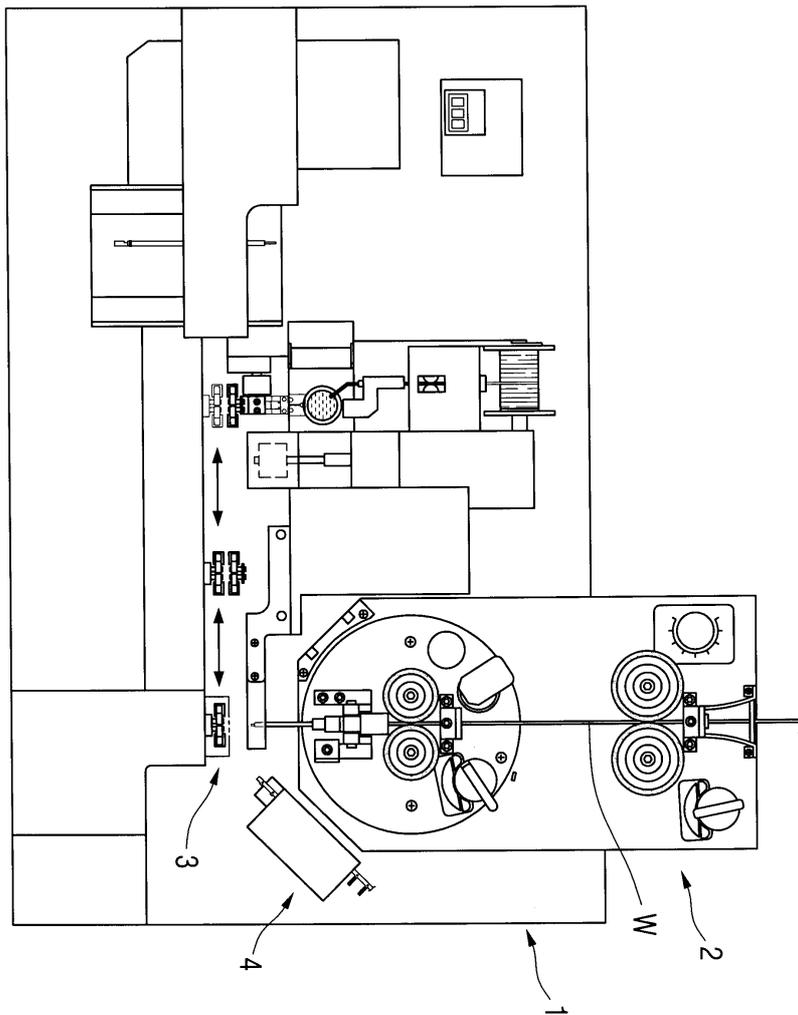
제 3 항에 있어서, 상기 트위스터(40)는

전선(W)이 공급되는 선상의 상, 하부에 1쌍이 구비되고, 전선(W)의 공급방향과 직교되는 방향으로 전, 후, 좌, 우 각각 이동가능하게 프레임(10)에 설치된 피복회전부재(41)와;

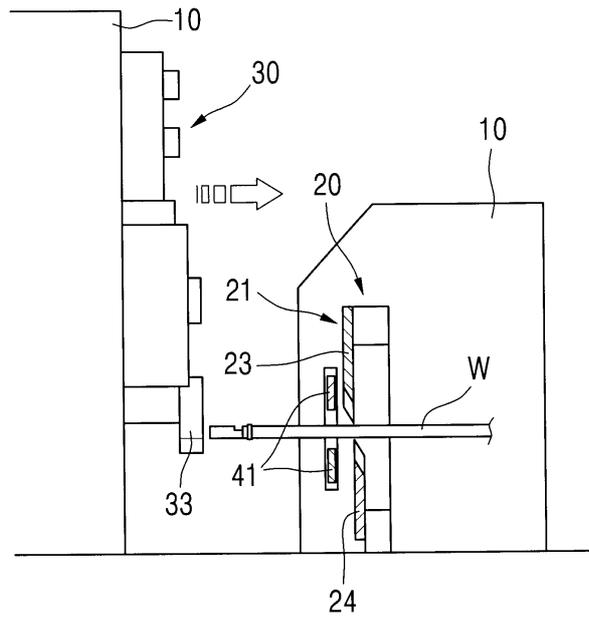
상기 피복회전부재(41)가 결합되어 피복회전부재(41)를 각각 이동시키도록 프레임(10)에 설치된 구동기구(42)로 이루어진 것을 특징으로 하는 전선 처리기기의 전선 절단탈피장치.

도면

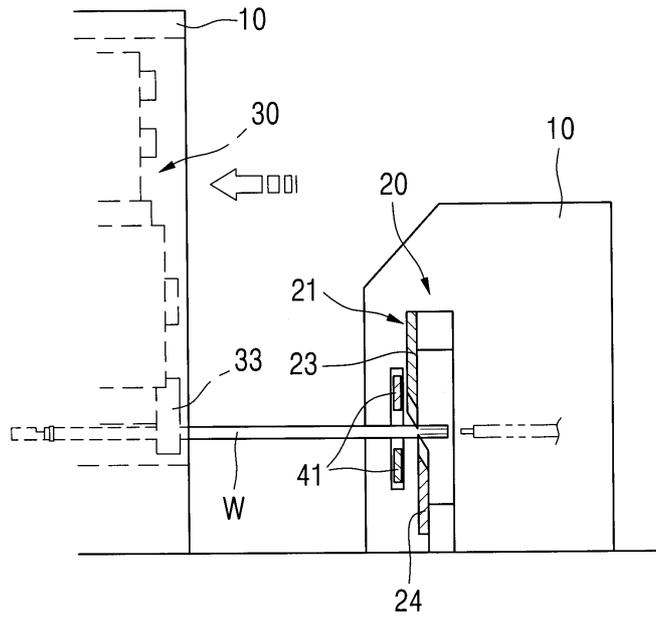
도면1



도면5b



도면5c



도면5d

