

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 실용신안공보(Y1)**

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
H01F 29/02

(45) 공고일자 1987년03월23일  
(11) 공고번호 실 1987-0001109

|            |                        |           |                |
|------------|------------------------|-----------|----------------|
| (21) 출원번호  | 실 1983-0000342         | (65) 공개번호 | 실 1984-0004210 |
| (22) 출원일자  | 1983년01월17일            | (43) 공개일자 | 1984년08월25일    |
| (30) 우선권주장 | p3207894.3 1982년03월05일 | 독일(DE)    |                |

(72) 고안자 디터 도날  
독일연방공화국 8411 라페르스도르프 알베르스트라세 4  
(74) 대리인 정우훈, 박태경

**심사관 : 전경석 (책자공보 제839호)**

---

**(54) 텁변압기의 탭스위치**

---

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**형세서**

[고안의 명칭]

텅변압기의 탭스위치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 고안의 탭스위치일부의 절단사시도.

제 2 도는 본 고안의 탭스위치에 있어서 가용성케이블(flexible cable)을 서로 연결한 접점로울러의 코어일단부의 확대도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| 1 : 벽                       | 2, 3 : 고정탭접점    |
| 4 : 평면단자                    | 5 : 접점면         |
| 6 : 연속접점트랙                  | 7 : 접점브리지       |
| 8, 9 : 상부 및 하부 접점로울러        | 10, 11 : 암(arm) |
| 12 : 가용성케이블(flexible cable) | 13 : 베벨(bevel)  |
| 14 : 보강철제코어                 | 121 : 단부        |
| 141 : 단부                    | 143 : 층         |
| 144 : 층                     |                 |

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 텁변압기의 탭스위치에 관한것으로, 좀더 자세히 말하면 이와같은 탭스위치의 접점배열에 관한 것이다. 본 고안은 인도 특허출원 223/DEI/80에 기술된 탭스위치를 개량한 것이다.

텅변압기의 부하셀렉터에 있어서 접점배열을 사용할때가 자주있다. 각각의 고정탭접점은 원통형 오일용기 내벽에 있는 원형상의 아아크에 배열되어있고 그 부하 출력선은 연속접점트랙(Track)과 같이 구성되어 있으며, 각 접점의 상하에 배열되어 있다. 접점브리지(contact bridge)는 각 탭접점의 트랙과 연속접점트랙상에서 로울링(rolling)하는 각각의 접점로울러를 갖고 있어 위치에 따라 그 부하 출력선으로 각 탭접점을 접속한다. 그 접점브리지는 절연튜브에 의해 같은 위치에 있고 서로 연결된 절연재 접점브리지캐리어(carrier)에 의해 작동된다. 그리고 그 절연튜브는 그 실린더중앙에 배치되어 단계적으로 회전할 수 있다.

접점압력을 발생하는 스프링이 그 접점브리지의 베이킹접점을 포함하는 접점브리지캐리어와 카운터베이

링(counter bearing)사이에 설치되어 있다. 이와 같은 종류의 접점 배열의 기술적인 곤란성은 두 트랙이 실린더벽에서 정확하게 평행으로 되지 않으며, 또 그트랙의 로울링하는 주면은 특히 한트랙이 다수의 각 접점을 구성하고 있는 반면에 다른트랙이 연속접점트랙으로 구성하고 있을때 정확하게 일치되지 않는 점에 있다.

각 접점의 배열은 그트랙에서 요철형으로 되는 것이 불가피하다. 그 접점브리지는 각각 스위칭과정에 있을때 각접점의 트랙에서 이들의 요철에 적합하도록 하여야 한다. 반면에 회전모멘트(truning moment)가 각 운동과정에 있어서 그 연속접점트랙을 따라 로울링하는 접점로울러에서 다른 접점 로울러로 전달된다.

이와 같은 운동의 범위는 크지 않으나 그 로울러를 접속하는 가요성 케이블의 일정한 기계적응력을 가져와, 그 결과 케이블이 교대로 그 결과 케이블이 교대로 풀렸다가 감긴다. 이와 같은 현상은 다층으로된 가요성케이블인 경우 최외층에서 접속점 바로인근에서 시작되는 가요성케이블의 각와이어(wire)에 인열(引裂, tearing)을 초래하여 결국 그 케이블이 완전히 절단될 수도 있다. 따라서, 그 접점로울러 사이의 케이블의 기계적 저항을 특히 증가시켜 이와같은 접점배열을 개량시키는 것이 필요하다. 본 고안에 의해 탭변압기의 탭스위치는 지지부재, 그지지부재에 설치되고 제 1의 원형상 아취통로를 따라 따로 분리해서 일정간격을 둔 다수의 불연속접점, 그 지지부재에 설치되고 제 1의 통로와 공축으로된 제 2의 원형상 아취통로를 따라 뻗쳐 있는 연속 접점 트랙(continuous contact track), 및 그 불연속접점중 선택가능한 접점을 그 접점트랙과 전기적으로 접속되도록 작동할 수 있는 접점브리지부재를 구성하고 또 서로간에 독립적으로 회전할 수 있도록 장치된 두암(two arms), 그 접점브리지부재의 운동에 의해 각각의 통로에 따라 로울링 할 수 있도록 각암에 회전할 수 있게 배치된 각 접점로울러 및 각로울러에 그 축방향으로 접속되고 그 암이 독립해서 회전할 수 있게 하며 그접점브리지부재가 운동할때 그 로울러의 위치가 동심(concentricity)에서 그 통로가 치우치는데(deviation) 적합하게하며, 각 로울러의 각단부에 회전할 수 없게 결합된 보강코 어부재와 함께 그 중심에 형성된 케이블로된 전도성콘넥터(connector)로 구성되어 있다.

본 고안의 가장 바람직한 실시예로서 탭스위치는 접점브리지를 구성하여 그 접점브리지는 두 원형아아크를 따라 회전할 수 있으며, 서로간에 축방향으로 접속되고 접점브리지캐리어에 장치된 두접점로울러로 되어 있다. 각 접점로울러는 그 캐리어의 암에 설치되어 있고 그암은 그원형아아크방향으로 서로간에 독립적으로 회전할 수 있다. 또 그 스위치는 고정접점을 구성하여 그 고정접점은 원형아아크에 배치되고 각접점형태와 접점트랙형태로 되어 있다. 그리고 두원형아아크의 두 접점간의 접속은 그 접점브리지에 의해 구성할 수 있다. 철제코어는 그 케이블에 구성되어 있고 그 중심에 배열되어 그 코어의 각단은 접점로울러중 하나의 로울러와 단단히 접속되어 있다. 본 실시예는 접점로울러가 요철상의 통로에 각각 적합할 수 있도록 하며 그 가요성케이블이 과도한 기계적인 응력없이 각각 이들의 로울러의 이동성을 유지시키는 잇점이있다.

각 접점과 함께 통로를 따라 작동하는 접점로울러가 개폐작동중에 이들접점중 하나를 이탈할때 그 로울링 하는 반경이 상당히 넓어져 그 가요성케이블을 감기게하지 않고 연속접점트랙을 따라 로울링하는 접점로울러에서 그 접점로울러까지 그 케이블의 철제코어에 의해 회전모멘트를 전달한다.

이 코어는 회전속도 계용 축(tachometer shaft)과 같이 가요성 축(flexible shaft)으로서 적합하게 형성되어 있고, 반대방향으로 스프링철제와이어로 권회한 적어도 두층으로 되어있다. 본 고안의 1실시예를 도면에 따라 상술하면 다음과 같다. 제 1도에서 접속도체의 접속용 평면단자(4)가 외부에 구성되어 있고 내부에 접점면(5)를 가진 다수의 고정탭접점(2)와 (3)이 부하셀렉터의 원통상 오일용기의 벽(1)에 있는 상부트랙을 따라 배치되어 있다. 연속접점트랙(6)이 고정탭접점(2)와 (3)하부에 구성되어 이들의 고정탭접점(2)와 (3)은 부하셀렉터의 성형점(星形點, star point) 또는 부하출력선으로 작동한다. 각 고정탭접점(2) 또는(3)은 접점브리지(7)에 의해 부하출력선, 따라서 연속접점트랙(6)과 같이 접속시킬 수 있다.

접점브리지(7)은 상부 및 하부 접점로울러(8)과 (9)로 구성되어 있어 이들의 상하부 접점로울러는 절연재로된 접점브리지캐리어(도시생략)의 각암(10)과 (11)에 회전할 수 있도록 설치되어있고 또 가요성 케이블(12)에 의해 전기적으로 통할 수 있게 서로 접속되어있다. 보강철제코어(14)는 두 상부 및 하부 접점로울러(8)과 (9)에 단단히 접속되어 있고 가요성케이블(12)의 중심에 설치되어 있다. 그 접점브리지캐리어의 두암(10)과 (11)은 서로 작동할 수 있다. 더욱기, 접점암 스프링(도시생략)은 암(10)과 (11)에 통상의 방법으로 작동한다. 접점브리지캐리어는 그 오일용기의 내부에서 연결된 구동튜브(driving tube)(도시생략)에 의해 통상의 방법으로 단계적으로 작동된다. 따라서 각각의 고정탭접점(2) 또는 (3)은 연속접점트랙(6)과 선택적으로 접속시킬 수 있다.

고정탭접점(2)와 (3)의 접점면(5)에서 탈착하는 상부접점로울러(8)의 로울링을 촉진시키기 위하여 베벨(13)이 구성되어 있다. 접점브리지(7)은 상부 및 하부접점로울러(8)과 (9)가 접점브리지 캐리어의 암(10)과 (11)에 의해 각각 지지되어 있고 가요성케이블(12)와 보강철제코어(14)의 가요성에 의해 서로 작동할 수 있는 것과 같이 특히 각 고정탭접점(2)와 (3)을 포함하는 통로에서 피할수 없는 요철에 스스로 적응되어 적합하게 할 수 있다. 각 상부 및 하부접점로울러(8)과 (9)는 각각의 로울링통로에 적응하여 적합하게 할 수 있으므로 접점브리지가 경사되는 것을 거의 제거시킬 수 있다. 반면에, 하나의 로울러예로서 하부접점로울러(9)에서 다른 로울러, 예로서 상부접점로울러(8)로 회전모멘트의 전달이 보강철제코어(14)에 의해 발생될때 그 가요성케이블(12)를 동시에 끌여지게 하는 상부 및 하부접점로울러(8)과 (9)의 주연속도의 차이는 크지 않다. 이 보강철제코어는 그단부(141)에 단단히 움직이지 않게 접속되고, 가요성케이블(12)의 단부(121)과 함께 상부접점로울러(8)또는 하부접점로울러(9)에 견고하게 접속되어 있다. 이 보강철제코어는 제 2 도의 확대도에서와 같이 회전속도 계용축과 같은 방법으로 형성되어 있고, 또 스프링 철제와이어를 반대방향으로 권회한 적어도 두개의 층(143)과 (144)로 되어 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

탭변압기의 탭스위치에, 지지부재, 그 지지부재에 설치되고 제 1의 원형상 아취통로를 따라 따로 분리해

서 일정한 간격을 둔 다수의 불연속접점, 그 지지부재에 설치되고 그 제 1의 통로와 공축으로된 제 1의 원형상 아취통로를 따라 뻗쳐있는 연속접점트랙(continuous contact track)(6) 및 그 불연속접점중 선택 가능한 접점을 그 연속접점 트랙(6)과 전기적으로 접속되도록 작동할 수 있는 접점브리지(7)부재를 구성하고, 또 서로간에 독립적으로 회전할 수 있도록 장치된 두암(arms)(10)(11), 접점브리지(7)부재의 운동에 의해 각각의 통로에 따라 로울링할 수 있도록 각암(10)(11)에 회전할 수 있게 배치된 상부 및 하부 접점로울러(8)(9) 및 그 상부 및 하부접점로울러에 그 축방향으로 접속되고 그 암이 독립해서 회전할 수 있게 하며 그 접점 브리지(7)부재가 운동할때 그 상부 및 하부 접점로울러의 위치가 동심(cocentricity)에서 그 통로가 치우침(deviation)에 따라 적합하게 한 것에 있어서,

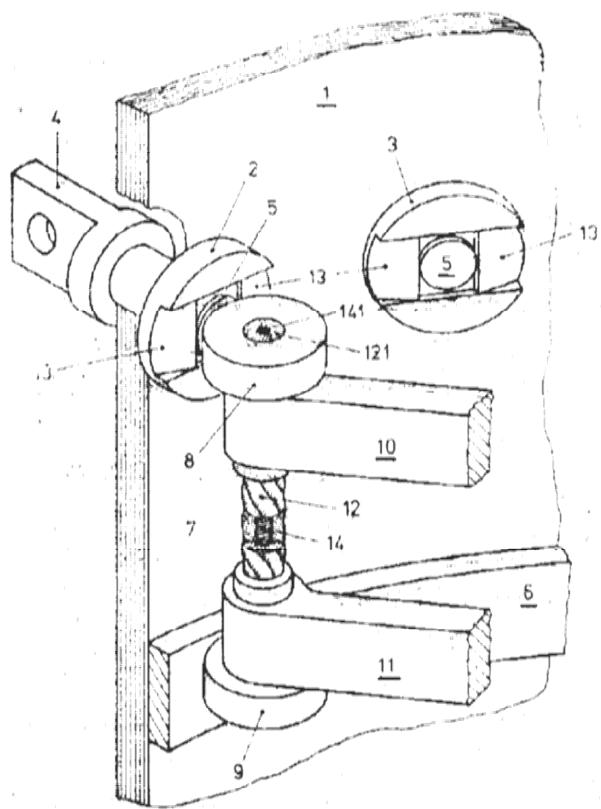
그 상부 및 하부접점로울러의 각단부에 회전할 수 없게 결합된 보강 철제코어(14)부재와 함께 그 중심에 형성된 가요성케이블(12)로된 전도성콘넥터로 구성되어있음을 특징으로한 탭스위치.

## 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 보강철제코어(14)부재는 스프링철제와이어로 각각 감겨진 내부부재와 적어도 하나의 외부부재로된 가요성축(flexible shaft)을 구성하며 그 내부부재와 적어도 하나의 외부부재는 반대 방향으로 감겨져 있음을 특징으로한 탭스위치.

## 도면

### 도면1



### 도면2

