

(57) 요약

본 발명은 스텝스위치의 프리셀렉터에 설치된 접촉자 어셈블리에 관한것이며, 여기서 고정프리셀렉터 접촉자는 상호 접속 되는 접촉자링을 구비한다.

접촉자 및 그 접촉자가 고정된 절연재하우징에 있는 개구의 적절한 형상을 통하여 간단한 설치 및 동시에 회전을 방지하는 신뢰성 있는 고정이 가능하다.

특허청구의 범위

청구항 1.

프리셀렉터는 분리된 관형의 절연재하우징(1)으로 이루어지고, 상기 절연재하우징(1)의 벽은 고정프리셀렉터 접촉자를 고정한 구멍을 가지며, 또 고정프리셀렉터 접촉자는 상기 절연재하우징(1)의 내부에 연장한 전기적으로 접속 가능한 접촉자링(21), 상기 절연재하우징(1)의 벽을 관통하는 접촉자샙크, 상기 절연재하우징(1) 외부에 연장한 체결수단 및 접속면을 가진 탭셀렉터의 프리셀렉터접촉자 어셈블리에 있어서, 상기 접촉자링(21)은 절연재하우징(1)의 내부벽에 대해 수평으로 또 동심원으로 배열되며, 각 구멍(11)의 프로파일은 상기 절연재하우징(1)의 세로방향으로 연장한 1개 이상의 설치슬롯(12,13)에 의해 연장되고 그 프로파일의 폭은 개개의 고정프리셀렉터 접촉자(2)의 접속면(27)의 두께보다 크며, 접촉자샙크(22)는 소정형상의 프로파일을 구비한 최소한 1개의 로킹면(24,25)을 가지며, 개개의 위치결정부(3)는 최소한 1개의 설치슬롯(12,13)에 의해 확대된 구멍(11)의 프로파일에 삽입되어 최소한 거의 그 프로파일을 채울 수 있도록 기하학적으로 형성되고, 또 위치결정부(3)는 내부원형프로파일(36)에서 최소한 1개의 로킹프로파일(37,38)이 그 위에 형성되도록 접촉자 샙크(22)와 부합하며, 프리셀렉터접촉자(2)의 기계적인 실제적 로킹이 달성되도록 최소한 1개의 로킹면(24,25)와 부합하는 내부원형 프로파일(36)을 가진것을 특징으로 하는 탭스위치의 프리셀렉터접촉자 어셈블리.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

위치결정부(3)는 개개의 구멍(11)과 부합한 외측원형프로파일(33)을 가지며 또 그 위에 형성되어 설치슬롯(12,13)과 부합하는 설치슬롯커버(31,32)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 탭스위치의 프리셀렉터 접촉자 어셈블리.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

위치결정부(3)의 두께는 상기 절연재하우징(1)벽의 두께와 부합하도록 크기가 결정되는 것을 특징으로 하는 탭스위치의 프리셀렉터접촉자 어셈블리.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

체결수단은 외측으로 면하고 있는 영역에서 접촉자샙크(22)에 배치된 나사(2)와 외측으로부터 나사 죄임되는 체결너트(9)로 이루어진 것을 특징으로 하는 탭스위치의 프리셀렉터접촉자 어셈블리.

청구항 5.

제 4항에 있어서,

차폐링(4) 및 추가 차폐장치(10) 중 어느 하나 또는 양자 모두는, 체결너트(9)에 의해 추가적으로 고정가능함을 특징으로 하는 탭스위치의 프리셀렉터접촉자 어셈블리.

명세서

기술분야

본 발명은 탭스위치의 프리셀렉터 접촉자 어셈블리에 관한 것이다.

탭스위치에 있어서 프리셀렉터의 설정영역을 증가시키기 위한 노력이 오래전부터 실행되고 있다.

이 프리셀렉터는 탭권선의 순방향 및 역방향 스위칭에 대한 거친 셀렉터로서 또는 거친 스텝의 개시 또는 종말에 탭권선을 역전시키는 변환기로서 사용한다.

이와같은 공지 프리셀렉터는 통상적으로 각 상에 대해 3개의 고정 프리셀렉터 접촉자로 이루어지며, 이때 매순간에 2개 고정접촉자중의 1개, 즉 "+" 접점 또는 "-" 접점이 제 3고정접촉자, 즉 "0" 접점과 접촉된다.

배경기술

프리셀렉터가 그의 세로방향에서 탭스위치의 절연재실린더밖으로 뺀 탭스위치의 프리셀렉터는 불가리아 회사 출판물에서 "부하시 탭체인저형 RS12" 및 "부하시 탭체인저형 16"으로 공지되어 있다.

고정프리셀렉터 접촉자는 일직선으로 배열되고 구형상의 접점면을 가지며 또 세로방향으로 이동할 수 있는 스위칭봉에 의해 앞에 기재한 방식의 접촉자 브리지와 전기적으로 접속되어 있다.

또한, 다중거친셀렉터로서 구성되고 분리된 하우징을 가진 프리셀렉터는 독일 특허문헌 DE 93 08 424 UI 에서 공지되어 있으며, 이 경우 이 탭셀렉터의 작동은 회전스위치축에 의해 달성된다.

고정프리셀렉터 접촉자는 각각 같은 모양으로 회전스위치축에 배열된 이동접촉자에 전기적으로 접속되어 그 이동접촉자와 선회하는 구형상의 접촉자면을 가지고 있다.

끝으로, 이전에 출판않된 독일특허문헌 DE 198 36 463 에는 내부에 세로로 이동할 수 있는 스위칭봉이 뺀어 있는 분리된 절연재하우징내에 탭스위치와 분리된 부조립물로서 수용된 프리셀렉터를 제안하고 있다.

그 경우, 고정프리셀렉터 접촉자는 원형으로 구성되고 절연재하우징의 내부의 다른 면에 있는 스위칭봉 주위에 동심원으로 배열되어 있다.

그러나, 그와같은 관형의 절연재 하우징의 내부에 있는 원형이며 동심형의 고정프리셀렉터 접촉자의 설치는 특히 어려운 것으로 판명되었다.

이 경우, 응력때문에 전체 프리셀렉터를 지지하는 관형의 절연재는 일체구조로 되며 어떠한 큰 개구, 즉 절연재의 중단을 양시키는 것을 고려하지 않으면 안된다.

그러나 한편 그와같은 개구는 그 내부에 고정프리셀렉터 접촉자를 배열하고 그곳에 고정시키기 위해 필요하다.

따라서, 본 발명은 그와같은 결함을 제거하여 원형구조의 고정프리셀렉터 접촉자가 프리셀렉터를 수용하는 관형의 절연재 하우징에서 간단한 방식으로 고정될 수 있는 접촉자 어셈블리를 얻는 것이다.

발명의 상세한 설명

본 목적은 청구항 1의 가테고리에 의한 또 특징을 가진 접촉자 어셈블리로 충족되며, 부항은 특히 본 발명의 유리한 개발에 관계한다.

본 발명에 의한 접촉자 어셈블리는 일련의 장점을 가지며, 그의 하나로, 고정프리셀렉터 접촉자 자체는 그의 형상에 의해 이상적인 전극을 형성하며 그것이 고정된 절연재하우징 내부직경의 최적 사용을 유리하게 한다.

그 고정프리셀렉터 접촉자는 다음 더욱 상세히 설명되는 것 같이, 내부에서 고정되고 그 자체내부에 삽입되고 그 접속부재가 대응구멍을 통하여 외측으로 나오도록 설치되어 있다.

그러므로, 절연재내부에는 추가의 개구 또는 컷아웃이 필요하지 않다.

전체의 접촉자 어셈블리는 동일방식의 절연재하우징 외측에서 수직방향 접촉뿐 아니라 수평방향 접속에 대해서도 적합하다.

또, 회전적으로 안정되고 공차를 보상하는 방식의 프리셀렉터 접촉자의 고정본 발명에 의한 접촉자 어셈블리에 의해 가능하게 되며, 결국 잠재적 결합을 포함한 추가 차폐장치 및 차폐링의 고정이 가능하게 된다.

본 발명은 도면이 있는 실시예에 의해 다음에 더욱 상세히 설명한다.

실시예

본 발명에 의한 접촉자 어셈블리가 도 1~도 6에 전체적으로 또 여러다른 부조립체로 또는 개개의 부분으로 나타나 있다.

관형 절연재하우징(1)은 각 고정프리셀렉터 접촉자를 고정시키는 구멍(11)을 가지며, 간소화를 위하여 이들 구멍중의 1개를 매번 도시하였다.

구멍(11)은 절연재하우징(1)의 세로방향으로 상부설치슬롯(12)에 의해 상방으로 또 하부설치슬롯(13)에 의해 하방으로 넓혀짐으로, 도 3에 상세히 나타낸 프로파일을 가진 개구가 매번 함께 도시하였다.

고정프리셀렉터 접촉자(2)는 구동축(도면생략)주위에 동심원으로 절연재하우징의 내부에 연장하여 이동프리셀렉터 접촉자 또는 접촉자 브리지(도면생략)에 의해 전기적으로 접속하는 고유의 접촉자링(21)을 구비하였으며, 또 각 고정프리셀렉터 접촉자(2)는 절연재하우징(1)의 대응구멍(11)을 통하여 외측으로 가이드된 접촉자샙크(22)를 구비하고 있다.

절연하우징(1)의 내부벽을 향한 프리셀렉터 접촉자(2)의 베어링은 전극으로서 형성된 어버트먼트(23)에 의해 안전하게 되었다.

접촉자샙크(22)는 그밖에 원통형 주위에 다음에 상세히 기능을 설명한 2개의 가로의 로킹면을 구비하였다.

나사(26)가 접촉자샙크(22)에서 전면부분에 구비되고 접속구멍(28)을 가진 접속면(27)은 외측단부에 구비되었다.

각각의 고정프리셀렉터 접촉자에 이르는 대응전기적접속선이 그곳에 고정되었으며, 또 본 발명에 의한 접촉자 어셈블리는 절연재로 된 위치결정부로 구성되었으며, 도 4에 상세히 도시되어 있다.

위치결정부(3)는 직선으로 뻗은 상부설치슬롯커버(31)및 하부 설치슬롯커버 (32)를 가지며, 이들 2개의 설치슬롯커버(31,32)는 대응구멍(11)에 있는 앞에서 설명한 설치슬롯(12,13)과 그의 형상에서 일치하였다.

그외에 위치결정부(3)는 구멍(11)의 직경과 일치한 외측원형프로파일(33)을 구비하였으며, 또, 접촉자샙크(22)의 직경과 일치한 내측원형프로파일(36)를 구비하였다.

가로방향의 2개의 로킹프로파일(37,38)은 이 내측원형용기(36)에 구성되며 2개의 로킹면(24,25)과 부합되었다.

설치상태에서 그 위치결정부는 구멍(11)및 설치슬롯(12,13)에 삽입되고, 동시에 고정프리셀렉터 접촉자의 회전방비로서 고정프리셀렉터 접촉자(2)및 로킹프로파일(37,38)에서 서로 결합된 로킹면(24,25)에 의해 작용하였다.

또, 어버트먼트(35)는 그 위치결정부(3)에 형성되어 이 부(3)가 절연재하우징(1)의 내부를 통하여 미끄러지는 것을 방지하였으며, 또한 위치결정부(3)가 상기와 같이 삽입된후 차폐링(4)는 외측으로 돌출한 접촉자샹크에 삽입되었다.

체결너트(9)를 나사(26)에 죄임으로서, 전어셈블리는 그 사이에 추가로 배치된 체결너트(9)및 와셔(5,6,7,8)에 의해 고정되었다.

또한, 도 2에 나타낸 바와 같이 추가 체결수단없이 추가 차폐장치(10)를 고정시킬수 있었다.

고정프리셀렉터 접촉자(2)의 설치는 도 6에 수개의 순서로 나타나 있다.

분명하게, 접촉자는 적절한 장치(도면생략), 가능하게는 견인장치에 의해 고정을 시키는 설치슬롯(12,13)을 가진 대응구멍(11)부위에까지 그 내부로 삽입되었다.

각각의 고정프리셀렉터 접촉자(2)의 방향정렬이 천천히 이루어졌으며, 이때 그위에 형성된 접촉면(28)을 가진 접촉자샹크(22)는 각각의 구멍(11)과 2개의 설치슬롯(12,13)에 의해 형성된 프로파일을 통하여 외측으로 선회되었다.

프리셀렉터 접촉자(2)가 그의 최종위치에 도달했을때, 즉 접촉자링(21)이 수평위치에 있을때, 위치결정부(3)는 외측으로부터 삽입되었고, 그리하여 회전방비가 앞에서 상세히 설명한 로킹면(24,25)과 로킹프로파일(37,38)의 공동작용으로 실현되었다.

그후, 전 어셈블리는 나사(26)에 체결너트(9)를 돌려서, 필요할 경우에는 다른 구성부품의 삽입으로 고정되었다.

즉 설치가 완료되었다.

이 경우, 각각의 로킹면(24,25)과 함께 작용하는 로킹프로파일(37,38)에 대해 여러형상구조가 가능하였다.

어셈블리는 접촉자샹크(22)의 상기한 세로의 프래트닝(flattening)에 한정되지 않는다.

위치결정부(3)는 관형 절연재하우징(1)의 두께와 부합되도록 두께가 결정되는 것이 유리하므로, 설치상태에서 어버트먼트(23)에서 내측으로 지지되고 절연재하우징(1)의 표면속에서 완전히 보이지 않게 되었다.

그러므로, 내부에서 설치된 고정프리셀렉터 접촉자(2)의 기계적으로 완전하고, 회전적으로 안정된 로킹이 보증되었다.

그 고정접촉자 자체는 일방 함께 작용하는 대응로킹면(24,25)에 의해, 또 타방 위치결정부(3)에 관계된 로킹프로파일(37,38)에 의해 고정되었다.

이것은 다른편으로는 대응구멍(11)의 상부 및 하부 설치슬롯(12,13)에 각각 맞물린 상부 및 하부 설치슬롯커버(31,32)에 의해, 절연재하우징(1)에 관계되게 고정되었다.

견고하고 강력한 접속이 나사(26)에 외측으로부터 체결너트의 고정으로 추가로 이루어졌다.

도 6에 상기 설치한 대응접속면(27)이 설치상태에서 수평으로 또는 수직으로 배열되든간에 독립적으로 가능한것이 이미 나타나고 있다.

첫번째, 설치는 접촉자링(21)의 수직위치에서 이루어지며 접촉자샹크(22)는 위치결정부(3)의 삽입전에 외부에서 90도 회전되어야 하였으며, 두번째, 그러한 회전은 불필요하다.

산업상 이용 가능성

본 발명은 스텝스위치의 프리셀렉터에 설치된 접촉자어셈블리에 관한 것이며, 여기서 고정프리셀렉터 접촉자는 상호접속되는 접촉자링을 구비하며, 접촉자의 적절한 구성 및 접촉자가 고정된 절연재하우징에 있는 개구를 통하여, 또 추가 위치결정부를 통하여 간단한 설치 및 동시에 회전을 방지할 수 있는 신뢰성 있는 고정을 할수가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 접촉자 어셈블리의 사시도(분해도)를 나타낸다.

도 2는 접촉자 어셈블리의 측면 단면도를 나타낸다.

도 3은 관형 절연재하우징의 상세도이다.

도 4는 본 발명에 의한 장치의 다만 위치결정부를 나타낸 도이다.

도 5는 특히 (a)상부에서, (b)전면에서 본 다만 고정프리셀렉터 접촉자를 나타낸 도이다.

도 6a은 특히 수직접속면을 가진 관형 절연재하우징에 있는 고정프리셀렉터 접촉자장치의 여러 다른 순서를 나타낸 도이다.

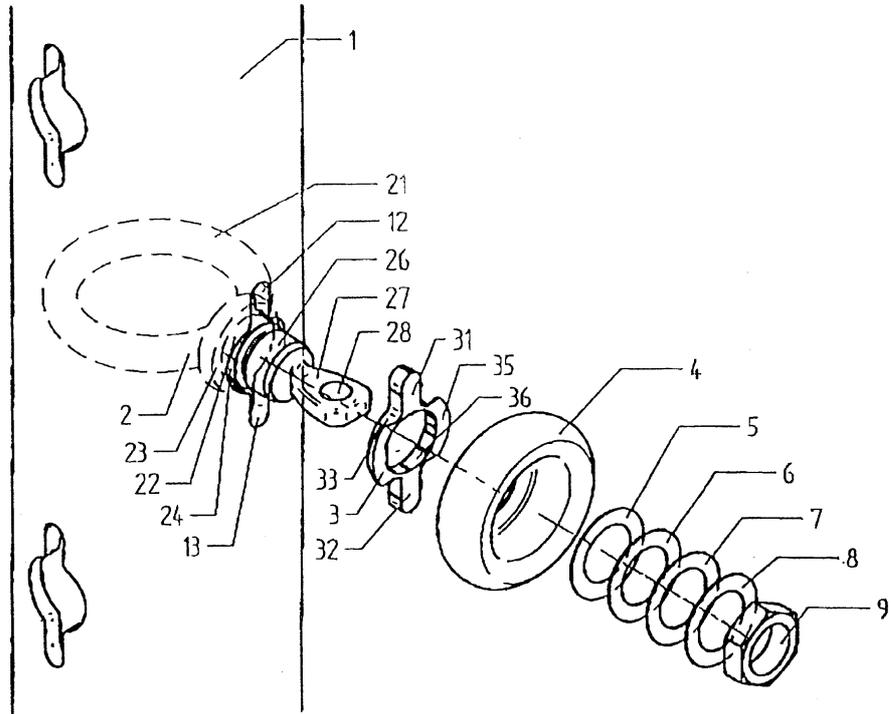
도 6b는 특히 수평접속면을 가진 관형 절연재하우징에 있는 고정프리셀렉터 접촉자장치의 여러다른 순서를 나타낸 도이다.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

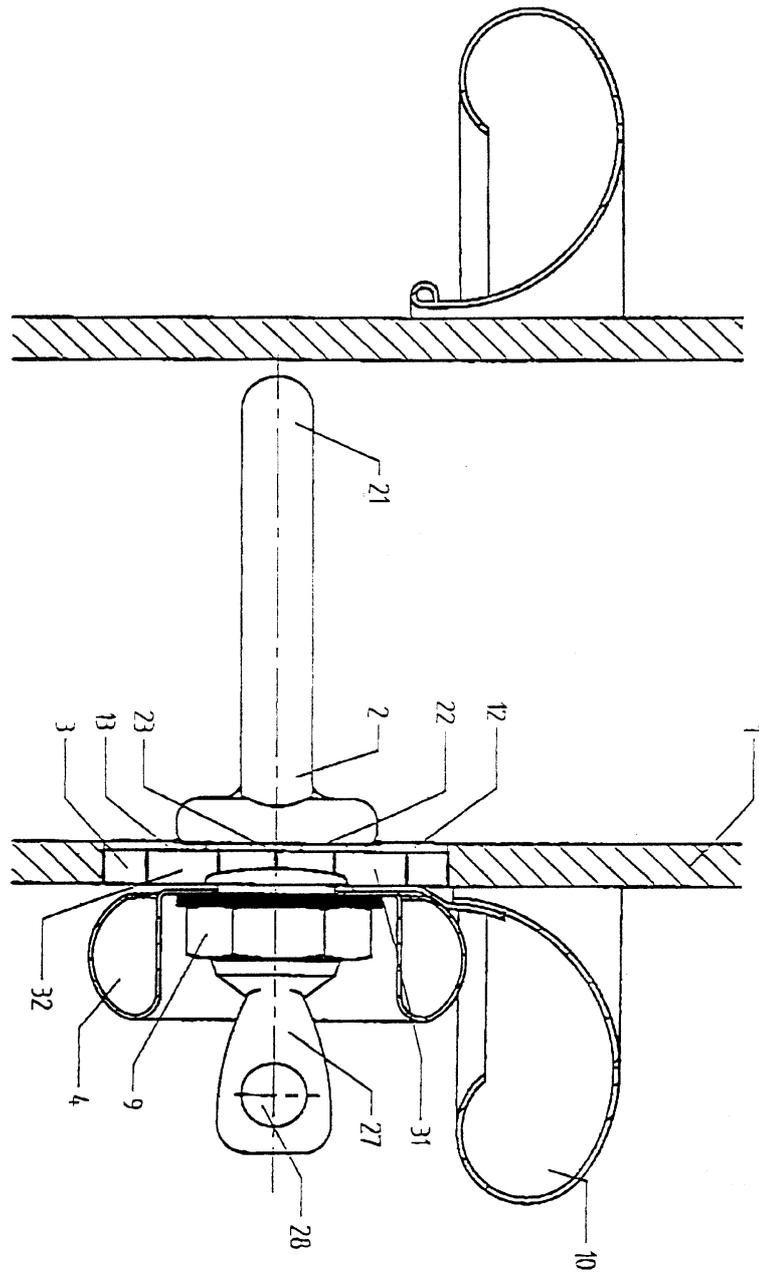
1. 관형 절연재 하우징, 2. 고정프리셀렉터 접촉자,
3. 위치결정부, 4. 차폐링,
- 5,6,7,8. 와셔, 9. 체결 너트,
10. 추가 차폐장치, 11. 고정접촉자 수용구멍,
12. 상부장착슬롯, 13. 하부장착슬롯,
21. 접촉자링, 22. 접촉자샙크,
23. 어버트먼트, 24. 제 1의 가로 로킹면,
25. 제 2의 가로 로킹면, 26. 나사,
27. 접속면, 28. 접속구멍,
31. 상부설치 슬롯커버, 32. 하부설치 슬롯커버,
33. 외측원형 프로파일, 34. 레이디얼 어버트먼트,
36. 내측원형 프로파일, 37. 제 1의 로킹프로파일,
38. 제 2의 로킹프로파일.

도면

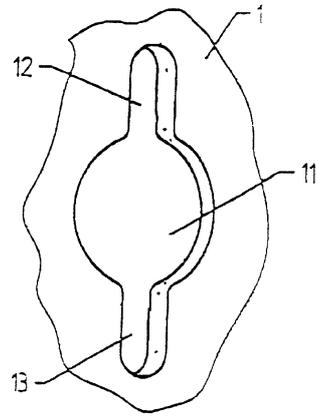
도면1



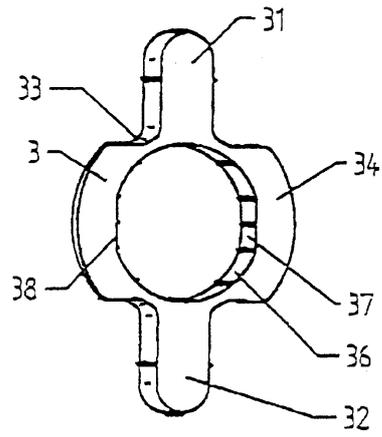
도면2



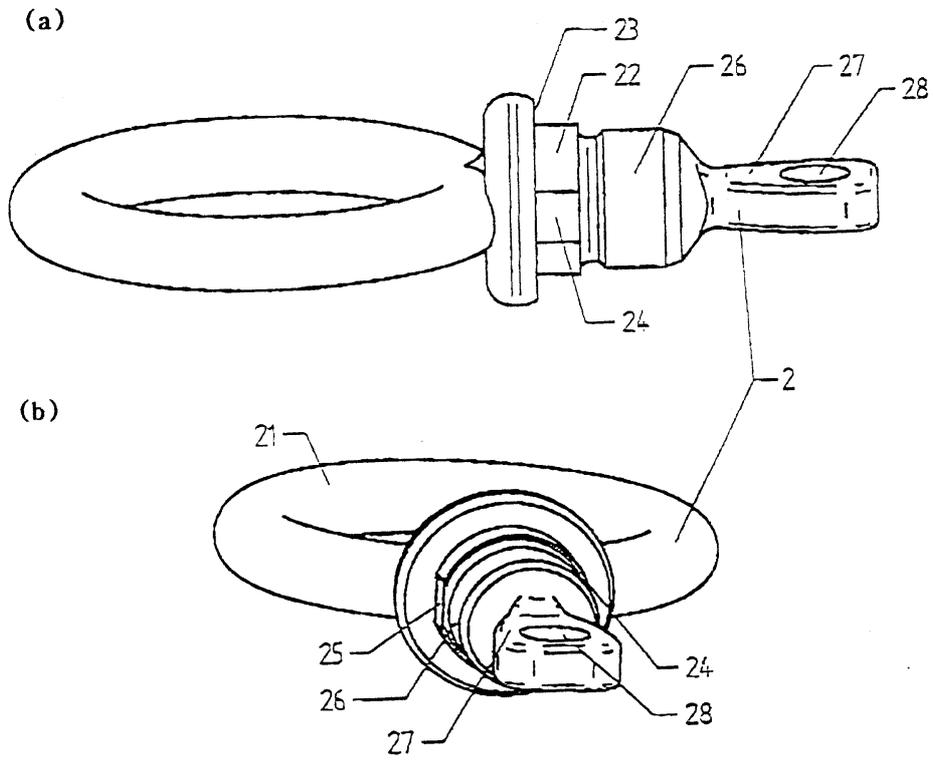
도면3



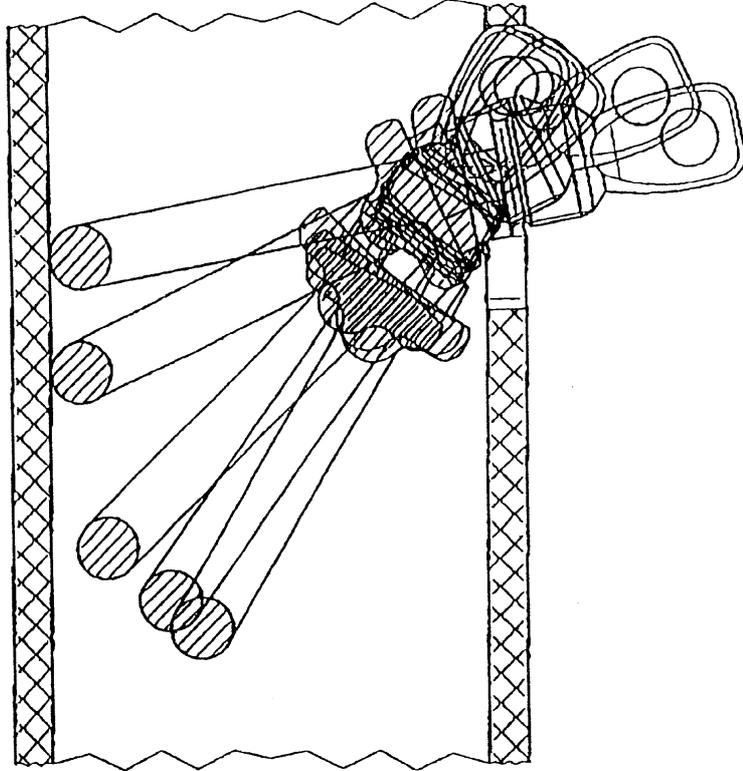
도면4



도면5



도면6a



도면6b

