(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
B60R 1/06

(45) 공고일자 2003년06월18일
(11) 등록번호 10-0378506
(24) 등록일자 2003년03월19일

(21) 출원번호 10-1998-0707009
(22) 출원일자 1998년09월05일
번역문제출일자 1998년09월05일
(86) 국제출원번호 PCT/US1997/02975
(86) 국제출원일자 1997년03월05일
(81) 지정국 국내특허 : 아일랜드 알바니아 오스트레일리아 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 중국 쿠바 체코 에스토니아 그루지야 헝가리 이스라엘 아이슬란드 일본 AP ARIPO특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 우간다
EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스
EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투칼 스웨덴 오스트리아 스위스 독일 덴마크 스페인 핀랜드 영국

(65) 공개번호 특1999-0087570
(43) 공개일자 1999년12월27일
(87) 국제공개번호 WO 1997/32750
(87) 국제공개일자 1997년09월12일

(30) 우선권주장 08/612,068 1996년03월07일 미국(US)
08/729,405 1996년10월11일 미국(US)

(73) 특허권자 로웰 엔지니어링 코포레이션
미국 미시간 49302, 알토, 반크로프트 애비뉴 6151
(72) 발명자 보디 이안
미국 49505 미시건주 그랜드 라피즈 스위트 브리어코트 3148
포츠 매튜 디.
미국 49548 미시건주 켄트우드 로즈워스 코트 5690
푸테 케이쓰 디.
미국 49508 미시건주 켄트우드 리쥐브룩 코트 1219
루스 제임스 에이.
미국 49010 미시건주 알레간 서티식스스 스트리트2584
(74) 대리인 안국찬, 장수길

심사관 : 임호순

(54) 인덱싱 기능 및 제어 피봇 기능을 갖는 외부미러

명세서

기술분야

<1> 본원에 개시된 차량 미러 조립체는 후방의 절첩 위치로 동력식 이동할 수 있고 후방의 절첩 위치로 또는 전방으로 작동 위치로부터 멀어지게 하는 충격력에 대해 이동할 수 있는 단일 피봇형 도어 장착식 차량 외부 미러 조립체이다.

배경기술

<2> 종래 기술에 의해 제안된 이러한 형태의 많은 미러 조립체는 미러 하우징을 정상 작동 또는 사용 위치와 후방 절첩 저장 위치 사이에서 고정된 지지부에 대해 제공된 단일 피봇 축에 대해 미러 하우징을 이동시키기 위한 전기 모터를 구체화하고 있다. 전형적으로는, 이러한 형태의 미러 조립체는 하우징 조립체를 원하지 않는 충격에 대해 사용 위치로부터 전방 또는 후방으로 이동시킬 수 있는 성능을 또한 제공한다. 종래 기술에서 제안된 대부분의 미러 조립체에서 하우징 조립체가 전방의 절첩 위치로 이동될 때, 전기 모터는 미러 하우징이 동력하에 정상 작동 위치로 복귀될 수 있도록 적절히 제어된다.

<3> 이동가능한 하우징 조립체를 갖는 미러 조립체의 필수 기능은 미러 하우징 조립체가 사용 위치에 안정적으로 보유되어야 한다는 것을 알 수 있다. 안정성이 보장되는 전형적인 방법은 고정된 지지 조립체 또는 이동가능한 하우징 조립체 내의 반구형 홈(semi-spherical recess) 내에 스프링 가압된 볼(ball)을 보유하고 하우징 조립체가 사용 위치로 이동될 때 다른 조립체 내의 축소된 반구형 홈 내에 보유된 볼을 위치시키는 것이다. 이러한 직접 피봇 제어 시스템은 비동력식 이동이 발생되게 하는 동력 전달계(power train)에 제공된 클러치 또는 인덱싱 시스템(indexing system)에 추가되는 것이다.

<4> 소정의 안정성을 제공하기 위해 수납 홈 내에 스프링 가압된 볼을 위치시키는 것은 사용 위치로부터 절첩 후방 위치로의 미러 하우징 조립체의 동력 이동에 대한 상대적으로 큰 저항을 또한 달성한다.

이러한 큰 저항은 큰 용량의 모터에 대한 필요성과 상기 모터에 대한 위치 응답성 제어를 제공할 필요성을 달성하였다.

<5> 비용 효율성은 모든 자동차 부품의 필수적인 특성이다. 위치 감응 제어는 위치 감응성이 없는 제어에 비해 위치 감지 요소를 조립체 내에 정밀하게 위치시킬 필요가 있으므로 조립 비용을 증가시킨다. 예를 들면, 일본 특허공보 제63-173745호는 모터 제어 장치가 모터 회로 내의 전류 또는 전압 내의 전하를 감지하여 조립체 조립시의 정밀한 위치 결정 비용을 제거하는 형태의 미러 조립체를 개시한다.

<6> 상기 '745 특허는 사용 위치로부터 전방 절첩 위치로보다는 사용 위치로부터 후방 절첩 위치로의 하우징 조립체 이동에 대한 낮은 저항을 제공하는 표면 형상 위에서 구르는 스프링 가압 볼을 사용한다. 따라서, 하우징 조립체가 사용 위치에 있을 때 짧은 반구형 홈 내에 상기 볼을 보유하는 대신에, 상기 볼은 아주 날카로운 경사를 갖는 전방 절첩 위치를 향한 볼의 이동을 방지하는 표면과 다소의 경사를 갖는 후방 절첩 위치를 향한 볼의 이동을 방지하는 표면의 2개의 각도 방향 관련 표면들 사이에 보유된다.

<7> 정지될 필요가 없을 때 후방 절첩 위치를 향해 사용 위치를 벗어나게 동력 이동하는 경우에 비해 동력 복귀시 하우징 조립체가 전방 절첩 위치를 향해 사용 위치를 초과하여 이동하도록 시도되는 경우에 상기 이동을 정지시킬 수 있도록 감지될 수 있는 상이한 전류 변화가 되도록, 상기 이동은 전방 절첩 위치 방향에 비해 후방 절첩 위치 방향으로 저항이 더 작아야 한다.

<8> 미국 특허 제4,981,349호는 후방 절첩 방향으로의 다소간의 경사가 더 이상 경사지지 않도록 어느 정도의 각도로 감소되는 상기 '745 특허의 배치와의 약간의 변형예를 개시한다. '349 특허는 6개의 상이한 실시예를 개시하고 있고, 이 실시예 모두는 하우징 조립체가 동력하에 사용 위치로부터 후방 절첩 위치로 이동될 때 볼이 경사지지 않은 표면을 따라 이동되도록 스프링 바이어스되는(spring biased) 공통점이 있다. 최종 실시예를 제외한 다른 실시예에서는, 경사 표면이 홈의 바닥이 되고, 상기 홈의 단부는 사용 위치와 후방 절첩 위치를 한정한다.

<9> 제1 실시예에 있어서, 하우징 조립체가 사용 위치를 초과하여 전방 절첩 위치로 이동할 때 상기 볼은 홈의 바닥 표면을 벗어나서 홈의 인접 단부들 사이의 상승된 수평 지점(land) 상의 홈의 사용 위치 단부 위로 이동한 후 다시 상기 홈의 바닥 표면상의 단부에 인접한 후방 절첩 위치 아래로 이동한다. 모터가 하우징 조립체를 전방 절첩 위치로부터 사용 위치로 복귀시키는 데에 사용될 때 역회전 이동이 달성되어야 한다. 홈의 후방 절첩 위치 단부가 복귀 이동시 볼과 만날 때, 전류 상승이 발생된다. 전방 절첩 위치 단부가 후방 절첩 위치로부터 사용 위치로의 정상 이동 중에 상기 볼과 만날 때 발생되는 전류 상승과 동일하지 않다면, 이러한 전류 상승은 증가하는 스프링 바이어스에 대해 볼이 후방 절첩 위치를 가로지르게 하는 시도를 모터가 수행하자마자 상기 전류 상승을 초과하게 된다. 결과적으로, 도1 내지 도7과 관련한 '349 특허의 최초 실시예와 관련하여, (도8의) 위치 감응 제어 시스템이 개시된다. 나머지 다른 모든 실시예는 완전 전방 절첩 위치로부터의 복귀 이동 중에 임의의 피크(peak) 저항을 제거하며, 결과적으로 모터 회로 전류 상승 센서의 사용과 상기 센서로부터 모터 회로 동력 공급원의 제어 장치로의 피드백(feedback)을 광범위하게 개시하고 있다.

<10> '349 특허는 하우징 조립체가 사용 위치에 있고 차량의 정상 주행 중에 발생되는 충돌 및 진동을 받을 때 전술한 실시예들이 안전성을 제공하는 방법에 대해 개시하고 있지 않다. 지지 조립체에 대해 전방 절첩 방향으로 사용 위치를 벗어나는 하우징 조립체의 이동에 대한 직접 저항은 홈의 사용 위치 단부와 결합하는 스프링 가압된 볼에 의해 제공된다. 반대 방향으로의 직접 저항은 경사지지 않은 홈의 바닥 표면과 결합된 스프링 가압된 볼에 의해 제공된 마찰이다. 양 방향으로의 하우징 조립체의 이동에 대한 추가의 간접 저항은 볼 클러치와 모터의 운동 전달 기구를 통한 연결부에 의해 제공된다. 그러나, 이러한 저항의 효과는 운동 전달 조립체의 기어 내에 존재하는 백래쉬 이동을 받는다. 이 운동 전달 조립체는 워엄 기어 세트의 일부를 형성하는 모터 축의 워엄 기어를 포함한다. 나머지 기어는 스퍼어 기어와 맞물려 있다.

<11> 하우징 조립체가 동력하에 후방 절첩 위치로부터 사용 위치로 이동할 때 모든 기어 내의 모든 백래쉬가 흡수된다고 가정하면, 이는 홈의 사용 위치 단부와 볼과의 결합에 의해 제공된 저항에 대한 모터에 의해 제공된 바이어스에 기인한 것이다. 모터의 바이어스는 동력을 잃음으로써 제거될 때, 워엄 기어 세트의 비역전 작용은 하우징 조립체의 이동에 대한 간접 저항이 기어의 백래쉬에 의해 제공된 한계치 내에서 다소간의 이동을 방지하기 위한 안정화 작용력으로서 이용될 수 있는 유일한 방법이다. 동력을 잃음으로써 일단 모터 바이어스가 제거되면, 워엄 기어 세트는 임의의 이동을 방지하기 위해 임의의 백래쉬 없이 역방향으로 로킹되어야 한다. 임의의 백래쉬 이동이 역방향 로킹 전에 발생되면, 홈의 바닥 표면상의 스프링 가압된 볼에 의해 제공된 마찰은 후방 절첩 위치를 향한 방향으로의 하우징 조립체의 다소간의 이동에 대한 주요 저항을 제공한다. 다소간의 이동을 허용하는 것조차도 주행 중 필요한 미러의 화상을 흐리게 할 수 있는 불안정성을 발생시킬 수 있다.

<12> 기어 백래쉬로 인해 발생될 수 있는 다소간의 이동을 방지하기 위한 워엄 기어 세트의 성능은 백래쉬가 흡수되었을 때 동력 이동 중에 홈의 사용 위치 단부와 볼과의 접촉에 의해 가능하게 되는 스퍼어 기어 상의 바이어스의 연속에 로킹되는 워엄 세트에 최소한 종속적이다. 하우징 조립체가 원하지 않는 충격에 의해 전방으로 이동된다면, 기어 트레인 바이어스(gear train bias)의 저항은 상실되고 워엄 세트의 로킹 바이어스도 마찬가지로 상실된다. 이러한 상황에서, 다소간의 원하지 않는 전방 이동 후의 스프링 가압 복귀는 전체 백래쉬 이동이 유격을 가질 수 있게 한다. 차량이 주차 중인 때 운전자가 알지 못하는 경우에도 원하지 않는 충격이 발생하여, 운전자가 돌아와서 미러를 사용하는 것이 필요한 상황으로 차량을 주행시키는 때에 운전자에게 선명하지 않는 화상을 제공하는 불안정성이 있을 수 있기 때문에 이는 아주 중요하다.

발명의 상세한 설명

<13> 본 발명의 목적은 전술한 안정성 문제를 극복하는 것이다. 본 발명의 원리에 의하면, 이러한 목적은 하우징 조립체와, 이러한 하우징 조립체 상에 장착된 미러 유닛과, 상기 미러 유닛이 차량 운전자의 외부 후방 주시용 미러로서 작용하기 위해 차량에 장착되고 차량의 외부 횡방향으로 연장하는 작동 위치

에 하우징 조립체를 지지하도록 배치 및 구성된 지지 조립체를 구비한 차량 미러 조립체를 제공함으로써 달성된다. 동력 작동식 피봇 조립체는 지지 조립체와 하우징 조립체 사이에 제공되고, (1) 피봇 조립체의 동력 작동에 따라 차량에 대한 작동 위치 및 절첩 위치 사이와 (2) 어느 한 방향으로 가해지는 원하지 않는 충격에 따라 작동 위치로부터 어느 한 방향으로 일반적인 수직 축의 주위로 상기 지지 조립체에 대해 하우징 조립체가 피봇될 수 있도록 구성 및 배치된다. 동력 작동식 피봇 조립체는 전기 모터와, 전기 모터의 출력축과 하우징 조립체 사이의 스스로 역회전하지 않는(non-self-reversing) 감속 운동 전달 조립체를 구비한다. 스프링 가압된 피봇 제어 시스템은 하우징 조립체와 지지 조립체 사이에 제공되며, (1) 상기 하우징 조립체가 작동 위치 및 절첩 위치 사이에서 어느 한 방향으로 이동될 때 제어 저항이 소정의 값을 초과하지 않고 (2) 절첩 위치로부터 멀어지는 방향으로 하우징 조립체에 가해지는 원하지 않는 충격에 따라 절첩 위치 및 작동 위치로부터 멀어지는 방향으로 하우징 조립체가 이동할 때 제어 저항이 소정의 값을 초과하는 상기 축에 대한 하우징 조립체의 피봇 운동에 대한 제어 저항을 제공하도록 구성 및 배치된다. 스프링 바이어스된 인덱싱 시스템은 운동 전달 조립체와 작동 연결되며, (1) 모터 축의 소정의 회전에 따라 운동 전달 조립체의 이동을 하우징 조립체로 전달하여 스프링 가압된 피봇 제어 시스템이 모터 축의 소정의 회전에 따라 소정의 값을 초과하지 않는 이동에 대한 제어 저항을 제공하도록 작동 위치 및 절첩 위치 사이에서 하우징 조립체를 이동시키고 (2) ⑴ 인덱싱 시스템이 제어 시스템에 의해 제공된 제어 저항과 독립적인 이동에 대한 인덱싱 저항을 제공하도록 작동 위치로부터 절첩 위치로 하우징 조립체를 이동시키는 방향과 ⑵ 인덱싱 시스템이 제어 시스템에 의해 제공된 제어 저항과 독립적인 인덱싱 저항을 제공하도록 상기 절첩 위치로부터 멀어지게 상기 하우징 조립체를 작동 위치를 초과하여 이동시키는 방향으로 하우징 조립체에 가해지는 원하지 않는 충격에 따라 상기 하우징 조립체를 전기 모터에 대해 작동 위치로부터 이동할 수 있도록 구성 및 배치된다. 스프링 바이어스된 피봇 제어 시스템은 하우징 조립체와 함께 이동하도록 운동 전달 조립체와 스프링 바이어스된 인덱싱 시스템을 통해 연결된 이동 가능한 제어 구조와, 지지 조립체에 대해 고정 장착된 고정 제어 구조를 포함한다. 제어 구조는 스프링 바이어스된 피봇 제어 시스템에 응력을 가하고 하우징 조립체에 제어 바이어스를 달성하여 반대 방향으로 동일한 증분식 이동을 수행하도록 하우징 조립체의 최종 증분식 이동 중에 전기 모터에 의해 절첩 위치로부터 멀어지는 방향으로 작동 위치로 상호 결합하는 제어 표면을 제공하며, 증분식 이동의 양은 백래쉬를 통해 운동 전달 조립체에 의해 허용되는 증분식 이동보다 크다. 스프링 바이어스된 피봇 제어 시스템은 이에 의해 제공된 제어 바이어스가 (1) 전기 모터에 의해 절첩 위치로부터 멀어지는 방향으로 이동한 후 작동 위치에 있을 때와 (2) 원하지 않는 충격 이동 후에 작동 위치로 수동으로 복귀될 때 하우징 조립체를 안정화시킬 수 있게 한다.

<14> 본 발명의 다른 목적은 구성이 간단하고 작동이 효과적이고 제조 및 보유가 경제적인 전술한 형태의 미러 조립체를 제공하는 것이다.

<15> 본 발명의 이들 목적 및 다른 목적은 후속의 상세한 설명 및 청구의 범위를 참고함으로써 명백하게 된다.

도면의 간단한 설명

<16> 본 발명은 설명적인 실시예가 도시된 첨부 도면을 참조함으로써 가장 잘 이해된다.

<17> 도1은 명확히 도시하기 위해 일부가 단면으로 도시된 작동 위치의 미러 조립체를 차량의 좌측에서 전방 주시한, 본 발명의 원리를 구체화한 차량 미러 조립체의 입면도이다.

<18> 도2는 도1의 선 2-2를 따라 취한 확대된 부분 단면도이다.

<19> 도3은 도1에 도시된 부품의 확대 단면도이다.

<20> 도4는 도3의 선 4-4를 따라 취한 단면도이다.

<21> 도5는 도3의 선 5-5를 따라 취한 단면도이다.

<22> 도6은 도5의 선 6-6을 따라 취한 확대 부분 단면도이다.

<23> 도7은 사용 위치로부터 후방 절첩 위치로의 하우징 조립체의 이동 중의 각 요소들의 위치를 도시하는 6도와 유사한 도면이다.

<24> 도8은 사용 위치로부터 전방 절첩 위치로의 하우징 조립체의 이동 중의 각 요소들의 위치를 도시하는 6도와 유사한 도면이다.

<25> 도9는 전기 제어 회로의 개략적인 배선도이다.

실시예

<26> 도면을 보다 상세히 참조하면, 도1에는 본 발명의 원리를 구체화한 차량 미러 조립체(10)가 도시되어 있다. 차량 미러 조립체(10)는 일반적으로 하우징 조립체(12)와, 하우징 조립체(12)에 장착된 미러 유닛(14)과, 미러 유닛(14)이 차량 운전자의 후방 주시용 미러로서 작용하도록 차량에, 특히 상기 차량의 전방 도어에 고정적으로 장착되게 구성되고 배치된 지지 조립체(16)와, 지지 조립체(16)와 하우징 조립체(12) 사이의 동력 작동식 피봇 조립체(18)를 구비하며, 상기 피봇 조립체(18)는 (1) 동력 작동식 피봇 조립체(18)의 동력 작동에 따라 차량에 대하여 작동 위치와 절첩 위치 사이에서, 그리고 (2) 임의의 한 방향으로 가해진 원하지 않는 충격에 따라 임의의 한 방향으로 작동 위치로부터 직립 축의 주위로 지지 조립체에 대해 상기 하우징 조립체를 피봇시킬 수 있도록 구성되고 배치된다. 동력 작동식 피봇 조립체(18)는 하우징 조립체(12)가 임의의 한 방향으로 하우징 조립체(12)에 가해진 수동 작용력 또는 충격력에 따라 임의의 한 방향으로 작동 위치로부터 이동할 수 있게 한다.

<27> 하우징 조립체(12)의 구성은 미러 조립체(10)가 승용 차량 또는 트럭 등과 같은 다른 형태의 차량에 부착되는가의 여부에 종속적이다. 도시된 승용차의 전형적인 실시예에 있어서, 하우징 조립체(12)는 미러 유닛(14)을 둘러싸면서 연장하는 후방 배치된 원주부(22)와 미러 유닛(14)을 덮으면서 전방으로

팽창된 전방 벽(21)을 구비한 성형 플라스틱 쉘 구조체(20)를 포함한다.

<28> 도시된 바와 같이, 하우징 조립체(12)는 전방 하우징 벽(24)의 중앙부에 고정된 고정 케이싱 부재(26)를 또한 구비하며, 일체형 부분으로 성형될 수도 있다. 고정 케이싱 부재(26)는 제거가능하게 고정된 상호 작용 케이싱 부재(28)와 접속되도록 구성되고 배치된다. 케이싱 부재(28)로부터 미러 유닛(14)으로 연장하는 동력 작동식 조절 기구(30)는 케이싱 부재(26, 28) 내에서 이들에 의해 지지된다. 조절 기구(30)는 하우징 조립체(12)에 대해 조절된 다수의 위치들 중의 임의의 하나로 미러 유닛(14)을 이동시키도록 구성되고 배치된다. 도시된 바와 같이, 조절 기구(30)는 본 출원인에게 함께 양도된 미국 특허 제5,467,230호에 상세히 기술된 원리에 따라 구성된다.

<29> 다른 공지된 동력 작동식 기구는 예컨대, 미국 특허 제4,915,493호에 개시된 종래의 기구로서 사용될 수도 있다는 것을 알 수 있다.

<30> 도시된 실시예에서, 미러 유닛(14)은 미러(32)와 그 전방부가 조절 기구(30)용 장착 요소를 구비하는 미러 홀더(34)를 포함한다. 조절 기구(30)는 동력 작동식일 필요는 없고 수동 작동식일 수도 있다.

<31> 도시된 양호한 실시예에 있어서, 지지 조립체(16)는 차량 전방 도어에 고정된 견고한 구조체(36)를 포함한다. 필요하다면, 견고한 구조체(36)는 본 출원인에게 양도된 미국 특허 제5,477,391호의 개시 내용에 따라 (도시되지 않은) 커버 부재에 의해 덮일 수 있다.

<32> 동력 작동식 피봇 조립체(18)는 본 발명의 원리에 따라 구성된다. 피봇 조립체(18)는 양호하게는 서로간에 상호 작용하는 소정의 관계로 소정의 하향 이동 절차로 고정 지지 구조체(36)에 대해 조립되도록 구성되고 배치된 일련의 요소들로 구성된다. 상기 요소들은 내부 고정 관형 부재(38)와, 피봇 조립체(18)에 의해 제공된 직립 피봇 축과 동축 상태로 고정 지지 구조체(36)에 고정된 외부 고정 관형 부재(40)와, 내부 관형 부재(38) 내에 배치된 역회전가능한 전기 모터(42)와, 전기 모터(42)의 출력축(46)과 하우징 조립체(12) 사이에 위치한 감속 운동 전달 조립체(44)를 구비한다. 내부 고정 관형 부재(38)는 전기 모터(42)용 플럭스 요크(flux yoke)를 형성하도록 양호하게는 주철, 강 또는 이와 유사한 재료로 제조된다. 외부 고정 관형 부재 역시 양호하게는 강 등의 금속으로 제조된다.

<33> 도2에 가장 잘 도시된 바와 같이, 운동 전달 조립체(44)는 긴 축(48)과 짧은 축(stub shaft; 50)을 구비하며, 상기 축들은 고정 지지 구조체(36) 내에 각각 형성된 상향 개방된 베어링 홈(52)과 상향 개방된 보어(54) 내로의 하향 이동에 의해 조립되는 제1 요소들이다. 도시된 바와 같이, 보어(54)는 짧은 축(50)의 하단부를 수용하기 위해 피봇 축과 평행하게 형성되고, 베어링 홈(52)은 긴 축(48)이 피봇 조립체(18)에 의해 제공된 피봇 축과 짧은 축(50)의 중심축을 통과하는 평면에 평행한 중심축 주위로 회전하기 위해 내부에 저어널 지지되도록 고정 지지 구조체(36) 내에 형성된다.

<34> 운동 전달 조립체(44)는 도시된 바와 같이 양호하게는 모터 출력축(46)에 고정된 워엄 기어인 구동 기어(56)와 이 워엄 기어(56)와 맞물린 관계로 배치된 긴 축(48) 상의 워엄 휘일 형태의 종동 기어(58)를 또한 포함한다. 또한, 워엄 기어인 보조 구동 기어(60)가 긴 축(48) 상에 고정되는 것이 바람직하다. 워엄 휘일 형태의 보조 종동 기어(62)는 보조 워엄 기어(60)와 맞물린 관계로 짧은 축(50) 상에 고정된다. 링 기어(66)와 맞물려 있는 스퍼어 기어(64)는 기어(62) 위의 짧은 축(50)에 고정된다. 링 기어(66)는 내부 관형 부재(38)의 하단부 상에 형성된 외부 관형 플랜지(68) 상에 위치된다.

<35> 감속 운동 전달 조립체(42)는 워엄 기어 세트(60-62)와 워엄 기어 세트(56-58)가 역회전가능한 모터(42)에 의해 어느 한 방향으로 구동될 수 있으나 상기 모터(42)를 향해 역방향으로의 이동을 방지한다는 관점에서 스스로 역회전하지 않는 조립체이다.

<36> 긴 축(48)용의 베어링 홈(52)은 워엄 기어 세트(56-58)와 워엄 기어 세트(60-62)의 영역 내에서 확대되고 긴 축(48)과 짧은 축(50)이 조립 중에 함께 또는 순차적으로 하향 이동될 수 있다는 것을 알 수 있다. 도시된 양호한 실시예에서, 전기 모터(42)는 하단부 상의 외부 플랜지(68)를 고정 지지 구조체(36)와 결합하도록 이동시킴으로써 조립되는 후속 요소인 내부 관형 부재(38) 내에 고정 장착된 다. 내부 관형 부재는 한 단부에 L자형 벽부(70)를 가지며, 상기 벽부의 수평 돌기(lug)는 짧은 축(50)의 상단부가 저어널 지지되는 베어링(72)을 수용하도록 개구가 형성된다.

<37> 피봇 축과 동축 상태인 중심축에 대한 내부 관형 부재(38)의 이동을 실제로 방지하기 위해, 플랜지(68)는 고정 지지 구조체(36)에 적절히 핀 고정되거나, 상기 중심축에 대해 회전하는 것이 달리 방지된다. 전기 모터(42)가 고정된 내부 관형 부재(38)는 워엄 기어(56)를 워엄 휘일(58)과 맞물리게 하는 방법으로 조립되어야 한다. 더욱이, 모터(42)가 고정 지지 구조체(36) 상에 고정되므로, (도시되지 않은) 적절한 홈은 모터(42)용의 (도시되지 않은) 전기 제어 배선(wire)을 수용하도록 고정 지지 구조체(36) 내에 형성될 수 있다. 모터(42)는 내부 관형 부재(38) 내의 전체 공간을 채우지 않아서, 상기 모터(42)를 내부 관형 부재(38) 내로 통과시킴으로써 동력 작동식 조절 기구(30)의 모터를 작동시키기 위한 (도시되지 않은) 다른 와이어를 고정 지지 구조체(36)로부터 피봇 조립체(18)를 통해 공급될 수 있게 한다.

<38> 링 기어(66)는 이동가능한 관형 부재(74) 내에 장착된 부조립체의 일부를 형성한다. 이동가능한 관형 부재(74)는 양호하게는 적절한 플라스틱 재료로 성형된다. 이동가능한 관형 부재(74)를 구비한 부조립체는 동력 작동식 피봇 조립체(18)의 요소로 간주될 수도 있다.

<39> 상기 부조립체는 링 기어(66)와 이동가능한 관형 부재(74) 사이에 장착된 스프링 바이어스된 인덱싱 시스템(76)을 포함한다. 도3 및 도4에 가장 잘 도시된 바와 같이, 인덱싱 시스템(76)은 이동가능한 관형 부재(74)에 대해 축방향으로 이동할 수 있으나 수직 축에 대해 회전함에 따라 이동가능한 관형 부재(74)와 함께 이동해야만 하도록 키이 요소(80)에 의해서와 같이 이동가능한 부재(74)의 내부 원주부에 키이 결합되는 인덱싱 링(78)을 구비한다. 이동가능한 관형 부재(74)는 그 내부 원주부 상에 하향 표면을 제공하는 상부 중간부의 반경방향 연장부(82)를 구비한다. 인덱싱 시스템(76)을 바이어스시키기 위한 코일 스프링(84)은 연장부(82)의 하향 표면상에 위치된 상단부와 인덱싱 링(28) 상에 위치된 하단부를 갖는다. 인덱싱 링(78)은 그 내부에 형성된 4개의 원형으로 이격된 하향 개방된 홈(86)을 가지며, 상기 홈의 호형부는 대향 경사진 표면에 의해 한정된다. 링 기어(66)는 홈(86) 내에 수용되도록 형상화된 4개의 원

형으로 이격된 돌출부(88)를 갖는다. 코일 스프링(84), 인덱싱 링(78) 및 링 기어(66)로 구성된 부조립체는 이동가능한 관형 부재(74)의 내부 원주부 내로 각각 이동하고 종래의 C-클립(90)에 의해 응력을 받는 상태의 스프링과 함께 보유된다.

<40> 보유된 부조립체를 갖는 이동가능한 관형 부재(74)는 상기 부재(74)의 하단부가 고정 지지 구조체(36) 상에 위치할 때까지 링 기어(66)가 스퍼어 기어(64)와 맞물리도록 내부 관형 부재(38) 위로 하향 이동시킴으로써 후속 조립된다.

<41> 외부 관형 부재(40)는 조립될 피봇 조립체(18)의 최종 요소이다. 외부 관형 부재(40)는 하단부에서 외부로 연장되는 플랜지(92)와 상단부에서 내부로 연장되는 플랜지(94)를 갖는다. 외부 관형 부재(40)의 축방향 크기는 반경방향 부분(82)의 아래에서는 이동가능한 관형 부재(74)의 축방향 크기보다 크지만 전체 축방향 크기보다는 작다. 상대적인 축방향 크기는 하부 플랜지(92)가 고정 구조체(36)와 결합된 상태로 외부 관형 부재(40)가 이동가능한 관형 부재(74) 위로 조립될 때 환형 공간이 상부 플랜지(94)의 하부 표면과 반경방향 부분(82)의 상부 표면 사이에 남아 있도록 크기가 정해진다. 본 발명의 원리에 의해 제조된 스프링 바이어스된 제어 시스템(96)은 상기 환형 공간 내에 장착된다.

<42> 도3과 도5 내지 도8에 가장 잘 도시된 바와 같이, 스프링 바이어스된 제어 시스템(96)은 반경방향 부분(82)의 상부 표면에 위치할 때까지 이동가능한 관형 부재(74)의 상부 원주부 위로 장착된 스프링강의 굽이치는 링(wavy ring) 형태의 바이어스 스프링(98)을 포함한다. 제어 시스템(96)은 굽이치는 링 스프링(98) 상에 위치될 때까지 이동가능한 관형 부재의 상부 원주부 위로 장착된 제어 링(100)을 또한 구비한다. 제어 링(100)은 중심축에 대해 회전할 때 이동가능한 관형 부재(74)와 함께 이동해야 하지만 이동가능한 관형 부재(74)에 대해 스프링(98)에 대해 축방향으로 이동할 수 있도록 키이 요소(102)에 의해 이동가능한 관형 부재(74)의 상부 외부 원주부에 키이 결합된다.

<43> 제어 링(100)은 운동 전달 조립체(44)를 통해 연결되는 이동가능한 제어 구조체와 하우징 조립체(12)와 함께 이동하는 스프링 바이어스된 인덱싱 시스템(76)을 형성한다. 외부 관형 부재(40)의 상부 플랜지(94)는 지지 조립체(16)에 대해 고정된 고정 제어 구조체를 형성한다.

<44> 도5 내지 도8에 가장 잘 도시된 바와 같이, 제어 구조체(94, 100)는 후술하는 기능을 달성할 수 있는 소정의 형태를 취할 수도 있는 상호 결합된 제어 표면을 제공한다. 그러나, 도시된 바와 같이, 제어 표면은 제어 링(100) 상에 형성된 반경방향으로 배치된 평평한 내부 환형 상향 환형 표면(104)과 플랜지(94) 상에서 반경방향으로 배치된 내부 하향 환형 대응 표면(106)을 구비한다. 환형 제어 표면(104)이 키이 요소(102)를 수용하도록 제공된 홈에 의해 개별적인 호형 표면 부분으로 분리될 수도 있다는 것을 알 수 있다. 제어 링(100)은 환형 제어 표면(104)의 외부로 배치된 한 쌍의 원형으로 이격된 상대적으로 큰 호형 돌출부(108)를 구비한다. 돌출부(108)는 각각의 단부로부터 하향 및 원호방향으로 멀어지게 연장되는 경사진 표면(112)을 갖는 반경방향으로 배치된 평평한 상향의 호형 표면(110)을 각각 구비하는 제어 표면을 한정한다.

<45> 환형 플랜지(94)는 환형 제어 표면의 외부로 배치된 한 쌍의 원형으로 이격된 상대적으로 작은 호형 돌출부(114)를 구비한다. 돌출부(114)는 각각의 단부로부터 상향으로 원호방향으로 멀어지게 연장하는 경사 표면(118)을 갖는 반경방향으로 배치된 평평한 하향의 호형 표면(116)을 각각 구비한 제어 표면을 한정한다.

<46> 피봇 조립체(18)의 최종 조립체는 외부 관형 부재(40)의 하부 플랜지(92)를 통해 고정 구조체(36) 내로 연장하는 체결구(120)에 의해 완성된다. 브라켓(122)은 전체 미러 조립체(10)를 완성하도록 이동가능한 관형 부재(74)의 상단부를 케이싱 부분(26)과 연결되도록 기능한다.

<47> 본 발명의 원리에 의하면, 미러(10)가 모터(42)의 동력에 의해 작동되어 하우징 조립체(14)를 시용 또는 정상 주시 위치와 후방 절첩 위치 사이에서 이동시킬 때 경사 표면(112, 118)이 상호 결합되고 상호간에 증분식 상대 활주 이동을 수행한 후 하우징 조립체(14)가 경사진다는 것이 중요하게 된다. 이러한 작용은 하우징 조립체(14)가 모터(42)의 동력하에 사용 위치 내로 이동할 때 특히 중요하다. 양호한 실시예에 있어서, 하우징 조립체(14)가 모터(42)의 동력하에 후방 절첩 위치로 이동할 때 유사한 작용이 달성된다. 그러나, 이것은 필수적인 것은 아니고 정지 작용을 수행하기 위해 경사 표면(112, 118)의 상호 결합부와는 다른 정지부를 이용하는 것이 가능하다. 미러 조립체(10)는 모든 공지된 경험에 따라 최대 전방 절첩 위치뿐만 아니라 최대 후방 절첩 위치를 판단하기 위해 종래의 상호 결합 인접부를 구비할 수 있다. 또한, 공지된 경험에 의하면, 하우징 조립체(14)가 정상 주시 또는 사용 위치로부터 전방 절첩 위치를 향해 전방으로 동력하에 이동될 수 있다는 것은 제안되지 않고 있다. 이러한 형태의 이동은 원하지 않는 것이고, 미러 하우징이 충격 등에 의해 결합되는 경우를 수용하도록 제공된다. 이러한 이동은 이동이 허용되지 않는 경우보다 현저히 손상을 방지한다.

<48> 전기 모터(42)용의 제어 회로 내의 최초 전류 상승을 감지하여 소정의 짧은 시간 후에 모터에 동력을 단절시키기 위한 신호로서의 감지를 이용함으로써 경사 표면(112, 118) 사이의 증분식 상호 결합을 달성하는 것은 본 발명의 제안에 속하는 것이다. 그러나, 양호하게는 이러한 기능은 소정의 증분식 상대 이동이 발생된 후 모터를 정지시키기 위해 운동 전달 조립체(44)의 효율과 함께 경사 표면(112, 118)의 경사도와, 스프링(98)의 스프링 계수와, 모터(42)의 전기적 특성을 선택함으로써 달성된다.

<49> 본 발명의 원리에 의하면, 증분식 이동량은 운동 전달 조립체(44)에 의해 제공된 전체 백래쉬보다 크도록 선택된다. 도시된 바와 같이, 제2 워엄 기어 세트(60-62)는 허용되어야 하는 전체 백래쉬가 워엄 기어 세트(60-62) 내에서 역회전 로킹 전에 발생되는 백래쉬 및 스퍼어 기어(64)와 링 기어(66) 사이에 발생될 수 있는 백래쉬가 되도록 스스로 역회전 이동을 하지 않게 한다. 이러한 방법으로, 스프링 바이어스된 제어 시스템(96)은 사용 위치에 있을 때 이동에 대한 하우징 조립체(14)의 안정성을 제공한다. 이러한 안정성은 돌출부(108, 114)의 상호 연결에 의해 일방향으로 직접 제공된다. 반대 방향으로의 이동은 로킹된 워엄 기어 세트(60-62)에 의해 방지된다. 도6은 하우징 조립체(14)가 사용 위치에 있을 때 스프링 바이어스된 제어 시스템(96)의 요소의 상태를 나타낸다. 환형 표면(104, 106)은 다소 이격된다는 것을 알 수 있다.

<50> 도6에 도시된 바와 같이 사용 위치로부터 후방 절첩 위치로 하우징 조립체(14)를 이동시키기 위해 모터(42)가 동력을 받을 때, 운동 전달 조립체(44)에 의해 이미 제공된 저항은 경사 표면(112, 118)의 상호 결합에 의한 바이어스와 스프링(98)의 바이어스로부터 멀어지는 방향으로 구동됨으로써 물론 제거될 수 있다. 결과적으로, 사용 위치로부터 후방 절첩 위치를 향한 방향으로 멀어지는 동력 이동은 전류 상승 센서에 의해 감지되는 모터 회로 내의 임의의 전류 상승을 발생시키지 않는다. 도7에 도시된 바와 같이, 최초 증분식 이동 후에, 환형 표면(104, 106)이 상호 결합된다. 후방 절첩 위치를 향한 후속 이동 중에, 환형 표면(104, 106)은 상호 결합되어 유지되고, 상호 간에 활주된다. 하우징 조립체(14)가 후방 절첩 위치에 도달할 때, 대향 경사 표면(112, 118)은 모터(42)가 정지할 때 증분식 상대 이동량과 상호 결합된다. 모터(42)의 작동 정지(stall)는 전기 제어 회로 내의 센서에 의해 감지되는 전류 상승을 초래하고, 이 제어 회로를 통해 센서는 모터(42)의 동력을 단절시키도록 작동될 수 있다. 역회전 작동이 발생될 때, 동일한 증분식 활주 이동은 모터(42)가 정지될 때까지 경사 표면(112, 118) 사이에 발생된다.

<51> 원하지 않는 하우징 조립체(14)를 전방 절첩 위치로 이동시키는 방향으로 하우징 조립체(14)에 전달될 때, 도8에 도시된 바와 같이 돌출부(108)의 표면(110)이 돌출부(114)의 표면(116)과 결합되도록 돌출부(108)는 돌출부(114) 상에서 누른다. 이러한 운동이 발생하도록, 스프링 바이어스된 인덱싱 시스템(76)은 정지 상태를 유지하는 운동 전달 조립체(44)를 굴복시켜 효력을 없게(yield and override) 한다. 이러한 현상이 발생할 때, 이미 제공된 운동 전달 조립체(44) 상의 역회전 바이어스는 완화되어 스퍼어 기어(64), 링 기어(66) 및 워엄 기어 세트(60-62) 사이의 백래쉬가 발생할 수 있게 한다는 것을 알 수 있다. 원하지 않는 이동이 돌출부(88)뿐만 아니라 제어 시스템(96)의 돌출부(108, 114)를 인덱싱 시스템(76)의 홈(86)으로부터 결합 해제시키기에 불충분한 아주 작은 양이라면, 하우징 조립체는 시스템(96, 76)의 스프링 바이어스에 의해 사용 조건으로 복귀되게 될 것이다. 백래쉬 이동이 복귀 전에 발생하더라도, 그 안정성을 보장하기 위해 하우징 조립체(14) 상에 스프링 바이어스가 부과되도록 이러한 이동은 표면(112, 116) 사이에 제공된 증분식 이동보다 작게 된다.

<52> 원하지 않는 이동이 제어 시스템을 도8에 도시된 위치로 이동시키기에 충분하다면, 충격력이 제거될 때 하우징 조립체(14)는 이동되었던 전방 절첩 위치 내에 유지되게 된다. 사용 위치로의 복귀는 수동으로 또는 모터(42)의 동력에 의해 달성될 수 있다. 수동 이동은 스프링 바이어스된 인덱싱 시스템(76)의 돌출부(88) 및 홈(86)을 전술한 방법으로 제어 시스템(96)의 돌출부(108, 114)와 상호 결합시킨다. 복귀 이동을 수행하기 위해 동력이 사용되는 경우에, 모터(42)는 하우징 조립체(14)를 사용 위치로 이동시키도록 동력을 받는다. 인덱싱 시스템(76)의 돌출부(88)와 홈(86)이 상호 결합된 후, 사용 위치를 넘어서 후방 절첩 위치로 동력 이동이 계속된다. 이후, 하우징 조립체(14)는 동력하에 사용 위치로 이동된다.

<53> 사용 위치로부터 후방 절첩 위치를 향한 방향으로의 원하지 않는 이동이 발생한다면, 수동으로 또는 동력하에 복귀될 수 있다. 이동량이 돌출부(88)를 홈(86) 밖으로 이동시키기에 불충분한 경우에, 인덱싱 시스템(76)의 스프링(84)의 강도는 경사 표면(112, 116)의 복귀 및 증분식 통합 이동을 수행하기에 충분하게 된다. 상기 이동이 더 크게 되는 경우에, 상기의 이동의 말기에 스프링(84)에 의한 유사한 이동이 발생될 수 있다. 하우징 조립체(14)가 사용 위치에 도달함에 따라 돌출부(88)의 홈(86) 내로의 동시 이동이 발생된다는 것을 제외하고는 사용 위치로의 동력 복귀는 정상적인 동력 이동과 유사하다.

<54> 도9를 보다 상세히 참조하면, 전술한 동력 기능을 달성하기 위해 모터(42)에 동력을 주고 단절하기 위한 전형적인 전기 회로가 도시된다. 도시된 바와 같이, 회로(10)는 정류기(124)와, 타이머(126)와, 센서(128)와, 제어기(130)로 구성된다. 정류기(124)는 다이오드(D1-D4)와 커패시터(C1)로 구성된다. 타이머(126)는 저항(R1, R2)과, 다이오드(D5, D6) 및 커패시터(C2)로 구성된다. 센서(128)는 트랜지스터(Q1, Q2)와 저항(R5, R6, R9, R10)으로 구성된다. 제어기(130)는 비교기(U1a, U1b; comparator)와, 저항(R3, R4)에 의해 형성된 전압 분할기(voltage divider)와, 저항(R11, R12)과, 트랜지스터(Q3, Q4)와, 릴레이(L1; relay)로 구성된다.

<55> 정류기(124)는 입력 전압(INPUT IN, INPUT OUT)의 극성에 관계없이 설정 극성에서 출력 전압(V+)을 제공한다. 커패시터(C1)는 입력 전압 극성이 절환될 때 출력 전압(V+)을 안정하게 유지한다.

<56> 트랜지스터(Q1, Q2)는 에미터 대 베이스 전압이 턴온(turn on) 전압에 도달할 때 턴온되는 스위치이다. 저항(R9, R10)은 모터(42)와 직렬 배치된 동력 저항이다. 모터(42)가 정지될 때, 저항(R9, R10)은 트랜지스터(Q1 또는 Q2)의 턴온 전압을 초과하는 전압 강하를 발생시킨다.

<57> 센서(128)의 트랜지스터(Q1 또는 Q2)가 오프(off)될 때, 저항(R1) 및 커패시터(C2) 또는 저항(R2) 및 커패시터(C2) 중의 어느 하나에 의해 구체화된 RC 회로는 V1B 또는 V1A에서의 전압이 저항(R3, R4)에 의해 발생된 전압 분할기의 기준 전압(Vcompare) 위로 상승하도록 점진적으로 커패시터(C2)를 충전시킴으로써 턴오프(turn off) 시간을 설정한다. 트랜지스터(Q1 또는 Q2)가 턴온될 때, 이들은 저항(R1 또는 R2)을 각각 우회하여 커패시터(C2)를 신속히 충전시킨다. 이러한 신속한 충전은 V1B 또는 V1A에서의 커패시터(C2)에 걸친 전압이 기준 전압(Vcompare)을 초과하게 하며, 따라서 비교기(U1a 또는 U1b)를 턴오프하여 대응되는 전압(Voa, Vob)을 낮게 구동한다.

<58> 비교기(U1a 또는 U1b)가 낮게 구동될 때, 이들은 각각의 트랜지스터(Q3 또는 Q4)를 턴오프하여 모터(42)를 차단하도록 개방시키는 릴레이(L1)의 릴레이 코일을 턴오프된다. 제어기(130)는 이 상태에서 트랜지스터(Q1, Q2)가 오프되더라도 커패시터(C2)의 유지(holding)로 인해 래치(latch)된다.

<59> 커패시터(C3)는 양호한 고주파 감쇄 작용을 갖는 단지 고주파 장애(R.F.I.; Radio Frequency Interference) 흡수 커패시터이다.

<60> 제어 스위치(SW) 등에 의해서와 같이 INPUT IN 단자에서 12V이고 INPUT OUT 단자에서 접지(ground)되는 회로에 전압이 가해지면, 다이오드(D5)는 개방되고 다이오드(D6)는 단락되어, 저항(R2)이 효력을 발생시키지 않게 된다. 저항(R1)과 커패시터(C2)는 RC 회로를 형성하여, 커패시터(C2)를 충전시키고 V1B에서의 전압을 접지 상태로부터 점진적으로 상승되게 한다. 저항(R2, R4)은 비교기(U1a, U1b)의 양 입력 단자 상에 "바이어스" 또는 "비교" 기준 전압(Vcompare)을 설정한다. 처음에는, V1B에서의 전압

이 기준 전압(Vcompare)보다 낮게 된다. 따라서, 비교기(U1b)에서는 양 입력 단자에서의 전압이 음 입력 단자에서의 전압보다 크게 된다. 이는 비교기(U1b)를 Vob에서 턴온시키고 이어서 트랜지스터(Q4)를 턴온시킨다. 결과적으로, 비교기(U1a)에서는 양 입력 단자의 전압이 다이오드(D6)애 의해 접지되도록 인입(pull)시키는 음 입력 단자의 전압보다 크게 된다. 이는 비교기(U1a)를 Voa에서 턴온시키고 이어서 트랜지스터(Q3)를 턴온시키고, 비교기(U1a)와 트랜지스터(Q3)는 주어진 이러한 극성을 유지한다. 따라서, 모터(42)는 턴온되어 INPUT IN 및 INPUT OUT에서 입력의 극성에 대응되는 방향으로 작동된다.

<61> 이러한 지점으로부터, 모터(42)는 (통상 2 내지 3초 내에) 정지 위치에 도달하거나 또는 (예컨대 10초) 소정 시간(t)이 모터(42)가 정지 위치에 도달하지 않고서 경과한다.

<62> 모터(42)가 t초 내에 정지 위치에 도달하지 않으면, 임의의 시간(t)에서는 V1B에서의 전압이 기준 전압(Vcompare)에 도달하여 이를 초과한다. 이는 U1b에서의 음 입력 단자의 전압이 U1B에서의 양 입력 단자의 전압을 초과하여, 출력 지점(Vob)에서 비교기(U1b)를 턴오프한다. 이는 트랜지스터(Q4)를 턴오프시키고, 상기 트랜지스터는 릴레이(L1)를 턴오프시키고, 상기 릴레이는 모터(42)를 턴오프시킨다.

<63> 모터(42)는 시간(T)보다 작은 시간에서 정지 위치에 도달되면 정지된다. 이는 저항(R9)에서의 전압이 트랜지스터(Q1)를 턴온시키기에 충분하도록 강하하게 한다. 이어서, 트랜지스터(Q1)는 저항(R1)을 우회하여 커패시터(C2)가 신속히 충전되게 하고 V1B에서의 전압이 기준 전압(Vcompare) 이상으로 신속히 상승하게 한다. V1B에서의 전압이 기준 전압(Vcompare)을 초과할 때, 비교기(U1b)는 턴오프된다. 이는 트랜지스터(Q4)를 턴오프시키고, 상기 트랜지스터는 릴레이(L1)를 턴오프시키고, 상기 릴레이는 모터(42)를 턴오프시킨다.

<64> 전술한 스위치에 의해서와 같이 INPUT IN 및 INPUT OUT에서의 입력 전압의 극성을 변경시키자마자, 상기 회로는 반대 방향으로 작동하는 모터(42)로써 대칭적으로 기능한다.

<65> 전술한 회로 내에서의 변경에 대해 고려된다. 예를 들면, 사용 위치에서의 하우징 조립체 이동의 중지는 모터를 정지시킴으로써 달성되고, 상기 회로는 정지가 발생된 직후 모터에 동력을 단절시키는 데에 사용된다. 모터의 정지가 필요로 한다면, 전기 모터의 동력을 단절시키는 다른 모드는 전술한 모드에서 실시된 모드 대신에 사용될 수 있다. 예를 들면, 쉘프 폴리써멀 제어 장치(PTC; polythermal control)를 오프시키는 종래의 방법은 상기 PTC에 대한 전류 상승에 근거하여 소정의 온도 상승이 PTC 내에 도달할 때 릴레이를 통해 모터 회로에 동력을 단절시키도록 설정하는 데에 사용될 수 있다. 다른 동력 단절 모드는 하우징 조립체(14)의 사용 위치로의 이동이 시작된 시간으로부터 측정된 소정의 시간 후에 모터에 동력을 단절시키는 타이머의 사용을 고려한다. 이러한 경우에, 소정의 시간은 통상 정지가 예견되는 시간 후에 1초 또는 2초로 선택된다. 이러한 타이머 모드는 낮은 주위 온도가 PTC 내의 온도 상승의 지연으로 인해 모터 정지 후에 동력 단절을 위한 시간을 부적절하게 연장시킬 때 보충(back up)용으로 PTC 모드와 함께 사용될 수 있다. 더욱이, 다른 정지 모드는 하우징 조립체(14)가 동력하에 후방 절첩 위치로 이동될 때 사용될 수 있다. 예를 들면, 모터 정지는 스프링 바이어스된 제어 시스템(96)의 작동을 통해 정지 저항이 발생되는 경사 표면(112, 118) 사이의 증분식 활주 이동보다는 종래의 제한적인 정지부(stop)들의 견고한 상호 결합의 결과일 수 있다.

<66> 본원에서 언급된 임의의 미국 특허 출원 또는 특허들은 본 명세서에서 참고 자료로 사용된다.

<67> 따라서, 본 발명의 목적은 충분히 효과적으로 달성되었음을 알 수 있었다. 그러나, 전술한 양호한 특정 실시예는 본 발명의 목적을 위해 도시되고 서술된 것이고 이러한 원리를 벗어나지 않고서도 변경될 수 있다는 것을 알 수 있다. 따라서, 본 발명은 후속의 청구 범위의 요지 및 범위 내의 모든 변경을 포함한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

하우징 조립체와,

상기 하우징 조립체에 장착된 미러 유닛과,

상기 미러 유닛이 차량 운전자용 외부 후방 주시 미러로서 작용하기 위해 차량에 고정적으로 장착되고 상기 차량의 외부 횡방향으로 연장하는 작동 위치에서 상기 하우징 조립체를 지지하도록 구성되고 배치된 지지 조립체와,

상기 지지 조립체 및 상기 하우징 조립체 사이에 배치된 동력 작동식 피봇 조립체와,

상기 하우징 조립체와 상기 지지 조립체 사이에 배치되고, (1) 작동 위치 및 절첩 위치 사이의 어느 한 방향으로 상기 하우징 조립체가 이동할 때 소정의 값을 초과하지 않고 (2) 상기 절첩 위치로부터 멀어지는 방향으로 상기 하우징 조립체에 가해지는 원하지 않는 충격에 따라 상기 절첩 위치 및 상기 작동 위치로부터 멀어지는 방향으로 상기 하우징 조립체가 상기 작동 위치로 이동될 때 상기 소정의 값을 초과하는 제어 저항을 상기 직립 축의 주위로 상기 하우징 조립체의 피봇 이동에 제공하도록 구성되고 배치된 스프링 바이어스된 피봇 제어 시스템과,

운동 전달 조립체와 작동적으로 결합되고, (1) 상기 하우징 조립체에 대한 모터 축의 소정의 회전에 따라 상기 운동 전달 조립체의 이동을 전달하여 상기 모터 축의 소정의 회전에 따라 상기 소정의 값을 초과하지 않는 이러한 이동에 제어 저항을 제공하는 상기 스프링 가압된 피봇 제어 시스템과 함께 상기 작동 위치 및 절첩 위치 사이에서 이동하고 (2) ⑴ 상기 제어 시스템에 의해 제어 저항에 관계없는 인덱싱 저항을 제공하는 인덱싱 시스템과 함께 상기 작동 위치로부터 상기 절첩 위치를 향해 상기 하우징 조립체를 이동시키는 방향과 ⑵ 상기 제어 시스템에 관계없는 인덱싱 저항을 제공하는 인덱싱 시스템과 함께 상기 절첩 위치로부터 멀어지게 작동 위치를 벗어나게 상기 하우징 조립체를 이동시키는 방향으로 상기 하우징 조립체에 가해진 원하지 않는 충격에 따라 전기 모터에 대해 작동 위치로부터 상기 하우징

조립체가 이동될 수 있도록 구성되고 배치된 스프링 바이어스된 인덱싱 시스템을 구비하고 있으며,

상기 동력 작동식 피봇 조립체는 (1) 상기 피봇 조립체의 동력 작동에 따라 차량에 대해 작동 위치와 절첩 위치 사이에서 그리고 (2) 어느 한 방향으로 가해진 원하지 않는 충격에 따라 어느 한 방향으로 작동 위치로부터 일반적으로 직립 축의 주위로 상기 지지 조립체에 대해 상기 하우징 조립체가 피봇될 수 있도록 구성되고 배치되고, 또한 전기 모터와 상기 모터의 출력축 및 상기 하우징 조립체 사이의 자기 스스로 회전하지 않은 감속 운동 전달 조립체를 구비하고,

상기 스프링 바이어스된 피봇 제어 시스템은 상기 하우징 조립체를 이동시키기 위해 상기 운동 전달 조립체와 상기 스프링 바이어스된 인덱싱 시스템을 통해 연결된 이동가능한 제어 구조체와, 상기 지지 조립체에 대해 고정된 관계로 장착된 고정된 제어 구조체를 구비하고,

상기 제어 구조체는 상기 전기 모터에 의해 상기 하우징 조립체의 최종 증분식 이동 중에 상기 절첩 위치로부터 멀어지는 방향으로 상기 작동 위치로 상호 결합되어, 스프링 바이어스된 피봇 제어 시스템에 응력을 가하고 반대 방향으로 유사한 증분식 이동을 수행하기 위해 상기 하우징 조립체 상에 제어 바이어스를 달성하는 제어 표면을 제공하며, 상기 증분식 이동량은 상기 운동 전달 조립체에 의해 백래쉬를 통해 허용되는 증분식 이동보다 크게 되고,

상기 스프링 바이어스된 피봇 제어 시스템은 (1) 상기 절첩 위치로부터 멀어지는 방향으로 상기 전기 모터에 의해 이동된 후 상기 작동 위치에 있을 때와 (2) 원하지 않는 충격 이동 후에 상기 작동 위치로 수동으로 복귀될 때 제공된 제어 바이어스가 상기 하우징 조립체를 안정화시킬 수 있도록 구성되고 배치되는

것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 스프링 바이어스된 피봇 제어 시스템은 상기 전기 모터용 전기 회로와, 상기 작동 위치로의 하우징 조립체의 이동 중에 상기 소정의 값을 초과하는 저항을 충족시키는 상기 하우징 조립체로부터 발생되는 상기 전기 회로 내의 소정의 전류 상승을 감지되도록 구성되고 배치된 상기 전기 회로 내의 센서와, 소정의 전류 상승을 감지하는 상기 센서에 따라 상기 전기 모터에 동력을 단절시키도록 구성되고 배치된 상기 전기 회로 내의 제어기를 구비하는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 소정의 전류 상승은 대략 1.5A인 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 스프링 바이어스된 피봇 제어 시스템과 상기 전기 모터는 상기 제어 표면들이 상호 결합된 상태로 상기 최종 증분식 이동이 발생된 후 상기 전기 모터를 정지시킬 수 있도록 구성되고 배치되는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 전기 모터는 예견되는 정상 사용 기간을 초과한 몇 초 동안 상기 전기 모터가 동력을 받은 소정의 시간 후에 상기 전기 모터에 동력을 단절시킬 수 있도록 구성되고 배치된 안전 타이머를 구비하는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 소정의 기간은 대략 10초인 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 동력 작동식 피봇 조립체는 상기 전기 모터가 내장되는 상기 지지 조립체에 고정된 내부 고정 환형 부재를 구비하고, 상기 내부 고정 환형 부재는 내장된 전기 모터용 플럭스 요크로서 작용할 수 있도록 금속으로 제조되는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 동력 작동식 피봇 조립체는 상기 지지 조립체에 고정된 외부 고정 관형 부재와, 상기 내부 고정 및 외부 고정 관형 부재 사이에 장착된 이동가능한 관형 부재를 구비하며, 상기 이동가능한 관형 부재는 상기 외부 고정 관형 부재의 상단부 내의 개구를 통해 상향으로 연장하고 상기 하우징 조립체에 고정적으로 연결된 상단부를 갖는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 외부 고정 관형 부재는 하향 환형 표면과 대향 경사진 표면에 의해 한정된 호형부(arcuate extents) 및 대향 경사진 표면들 사이에서 연장하는 하향 표면을 갖는 다수의 원형으로 이격된 고정 돌출부를 구비하며, 제어 링은 상향 환형 표면과 대향하는 경사 표면에 의해 한정된 상기 고정 돌출부보다 큰 호형부 및 대향 경사 표면들 사이에서 연장하는 상향 표면을 갖는 다수의 원형으로 이격된 이동가능한 돌출부를 구비하며, 상기 환형 표면들은 상기 하우징 조립체가 작동 위치 및 절첩 위치 사이에서 이동할 때 상호 활주가능하게 결합되도록 구성되고 배치되며, 상기 고정 돌출부들의 각각의 하나의 경사 표면은 상기 하우징 조립체가 상기 절첩 위치로부터 멀어지는 방향으로 상기 작동 위치 내로 이동될 때 각각의 이동가능한 돌출부의 경사진 한 표면과 증분식으로 활주가능하게 상호 결합되는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 10

제9항에 있어서, 각각의 고정 돌출부의 다른 경사 표면은 상기 하우징 조립체가 상기 작동 위치로부터 멀어지는 방향으로 상기 절첩 위치로 이동될 때 각각의 이동가능한 돌출부의 다른 경사 표면과 증분식으로 활주가능하게 상호 결합되고, 상기 이동가능한 돌출부의 상향 표면은 상기 하우징 조립체가 상기 고정 돌출부 및 이동가능한 돌출부의 상호 결합된 경사 표면이 상호간에 결합이 해제되는 활주 관계로 이동된 후 작동 위치로부터 절첩 위치로부터 멀어지는 방향으로 이동할 때 상기 고정 돌출부의 하향 표면들과 결합하는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 운동 전달 부재는 상기 축과 동축상으로 위치되고 상기 이동가능한 관형 부재에 대해 상기 축 주위로 회전 이동하도록 장착된 링 기어를 구비하는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 스프링 바이어스된 인덱싱 시스템은 상기 이동가능한 관형 부재들 중의 하나와 상기 링 기어에 의해 이동가능하게 지지되는 인덱싱 구조체를 구비하며, 상기 인덱싱 구조체는 상기 이동가능한 관형 부재들 중의 다른 하나와 상기 링 기어를 결합시키기 위해 스프링 바이어스되는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 인덱싱 구조체는 피봇 이동 및 축방향 이동을 위해 상기 이동가능한 관형 부재의 내부 원주면 상에 장착된 인덱싱 링을 구비하며, 상기 인덱싱 링은 상기 인덱싱 링과 상기 이동가능한 관형 부재의 내부 원주면 내에 형성된 통상 반경방향 외향으로 연장된 표면 사이에서 상기 이동가능한 관형 부재에 의해 둘러싸인 압축 코일 스프링에 의해 스프링 바이어스되는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 링 기어는 그 내부 원주면상의 치(teeth)와 상향으로 연장하는 원형으로 이격된 인덱싱 돌출부를 구비하고, 상기 인덱싱 링은 상기 돌출부를 수용하기 위한 다수의 원형으로 이격된 홈을 구비하며, 상기 홈은 상기 홈 내에 수용되지 않을 때 상기 돌출부와 활주가능하게 결합되기 위한 표면과 상호 결합되는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 감속 운동 전달 조립체는 상기 직립 축과 평행한 축의 주위로 회전하기 위해 상기 내부 고정 관형 부재의 하단부와 상기 지지 조립체 사이에 장착된 짧은 축과 상기 평행 축을 통과하는 평면에 수직한 평면 내에 배치된 축의 주위로 회전하기 위해 상기 지지 조립체에 대해 장착된 긴 축을 구비하며, 상기 출력축에 고정된 제1 나선형 기어는 상기 긴 축에 고정된 제1 상호 작용 기어와 맞물려 있으며, 상기 긴 축에 고정된 제2 나선형 기어는 상기 짧은 축 상의 제2 상호 작용 기어와 맞물려 있으며, 상기 짧은 축에 고정된 구동 기어는 상기 링 기어와 맞물려 있는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 16

제1항에 있어서, 상기 동력 작동식 피봇 조립체는 상기 전기 모터가 고정적으로 내장되는 내부 고정 관형 부재를 구비하며, 상기 내부 고정 관형 부재는 상기 지지 조립체에 고정되고, 상기 전기 모터는 상기 내부 고정 관형 부재가 플럭스 요크를 형성하기 위한 플럭스를 발생시키도록 전력에 의해 작동되도록 구성되고 배치되는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 17

제1항에 있어서, 상기 운동 전달 조립체는 상기 축과 동축상으로 위치되고 상기 하우징 조립체에 고정된 이동가능한 관형 부재에 대해 상기 축의 주위로 회전 이동하도록 장착된 링 기어를 구비하는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 스프링 바이어스된 인덱싱 시스템은 상기 이동가능한 관형 부재들 중의 하나와 상기 링 기어에 의해 이동가능하게 지지되는 인덱싱 구조체를 구비하며, 상기 인덱싱 구조체는 상기 이동가능한 관형 부재들 중의 다른 하나와 상기 링 기어를 결합시키도록 스프링 바이어스되는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 19

제17항에 있어서, 상기 인덱싱 구조체는 피봇 이동 및 축방향 이동을 위해 상기 이동가능한 관형 부재의 내부 원주면상에 장착된 인덱싱 링을 구비하며, 상기 인덱싱 링은 상기 인덱싱 링과 상기 이동가능한 관형 부재의 내부 원주면 내에 통상 반경방향 외향으로 연장하는 표면 사이에서 상기 이동가능한 관형 부재에 의해 둘러싸인 압축 코일 스프링에 의해 스프링 바이어스되는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 링 기어는 내부 원주면 상의 치와 상향으로 연장하는 다수의 원형으로 이

격된 인덱싱 돌출부를 구비하며, 상기 인덱싱 링은 상기 돌출부를 수용하기 위한 다수의 원형으로 이격된 홈을 구비하며, 상기 홈은 상기 홈 내에 수용되지 않을 때 상기 돌출부를 활주가능하게 결합시키기 위한 표면과 상호 결합되는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

청구항 21

제17항에 있어서, 상기 감속 운동 전달 구조체는 상기 지지 구조체와 상기 지지 구조체에 고정된 내부 고정 관형 부재의 하단부 사이에 장착된 짧은 축과, 상기 직립 축에 평행한 축을 통과하는 평면에 수직한 평면 내에 배치된 축의 주위로 회전하기 위해 상기 지지 조립체에 대해 장착된 긴 축을 구비하고 있으며, 상기 짧은 축은 상기 평행한 축의 주위로 회전하도록 구성되고 배치되며, 상기 출력축에 고정된 제1 워엄 기어는 상기 긴 축에 고정된 제1 상호 작용 기어와 맞물려 있고, 상기 긴 축에 고정된 제2 워엄 기어는 상기 짧은 축 상의 제2 상호 작용 기어와 맞물려 있고, 상기 짧은 축에 고정된 구동 기어는 상기 링 기어와 맞물려 있는 것을 특징으로 하는 차량 미러 조립체.

요약

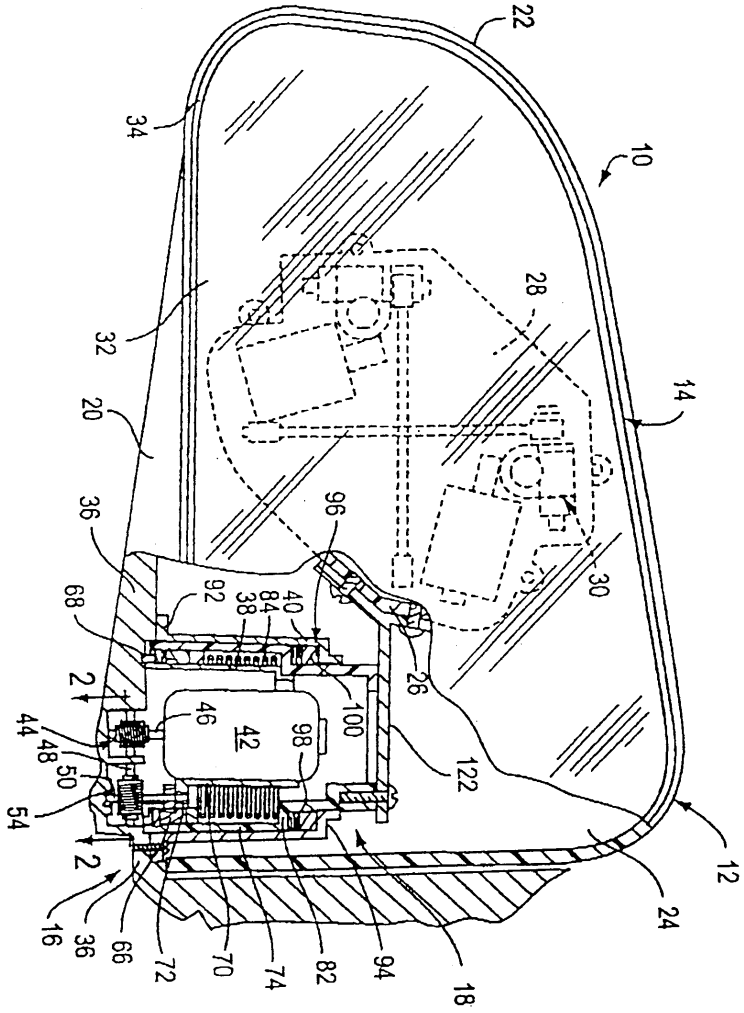
스프링 바이어스된 피봇 제어 시스템(96)은 이동가능한 관형 부재, 즉 상기 부재에 연결된 하우징 조립체의 피봇 이동에 대한 제어 저항을 제공하기 위해 피봇 조립체의 이동가능한 관형 부재와 지지 조립체 사이에 배치된다. 스프링 바이어스된 인덱싱 시스템(76)은 운동 전달 부재와 이동가능한 관형 부재 사이에 배치되어, (1) 동력하에 이동가능한 관형 부재로 운동 전달 부재의 이동을 전달하고, 이럼으로써 제어 저항을 제공하는 제어 시스템과 함께 작동 위치 및 절첩 위치 사이에서 하우징 조립체를 이동시키고, (2) 제어 저항과 무관한 상기 이동에 대한 인덱싱 저항을 제공하는 인덱싱 시스템과 함께 하우징 조립체를 작동 위치로부터 이동시키는 하나의 방향으로 하우징 조립체에 작용되는 원하지 않는 충격에 응답하여 이동가능한 관형 부재를 운동 전달 부재에 대해 작동 위치로부터 이동되게 할 수 있다.

대표도

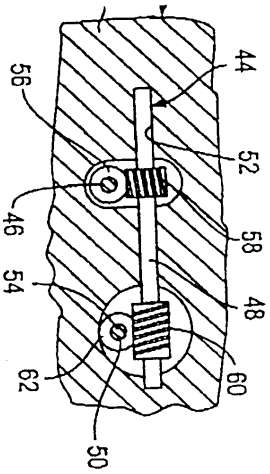
도3

도면

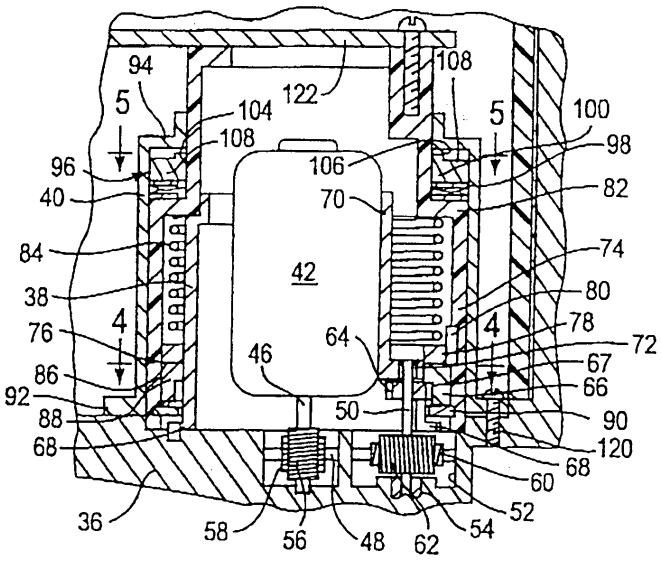
도면1


22
34
10
28
32
14
20
30
36
96
92
38
84
40
68
26
2
46
42
100
98
122
44
48
50
54
12
24
2
16
36
66
72
70
74
82
94
18

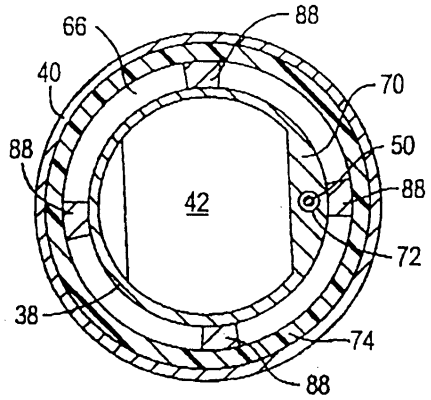
도면2


44
56
52
46
58
54
48
62
60
50

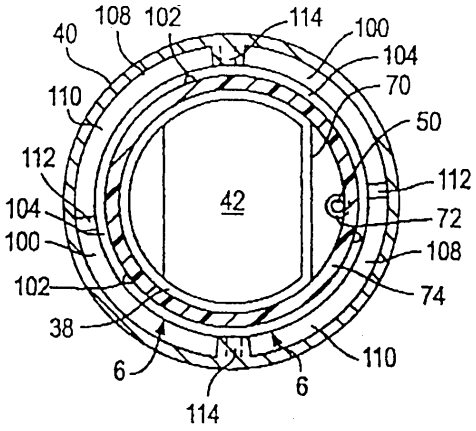
도면3


94
5
104
108
96
40
84
38
4
76
86
92
88
68
36
58
56
48
62
54
52
60
68
120
90
66
67
72
78
4
80
74
82
100
98
5
108
122
106
70
42
46
64
50

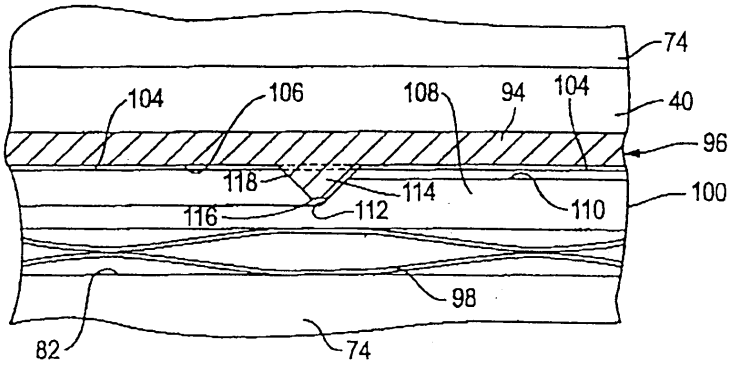
도면4


66
88
40
70
88
50
42
88
72
38
74
88

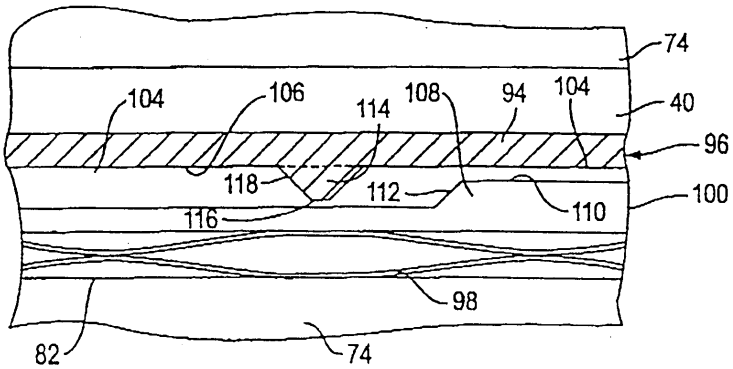
도면5


40
108
102
114
100
104
70
110
50
112
112
42
104
72
100
108
102
74
38
110
6
6
114

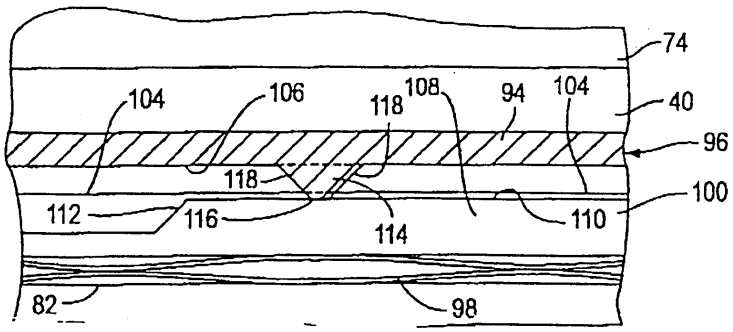
도면6


74
104
106
108
94
104
40
96
118
114
100
116
112
110
98
82
74

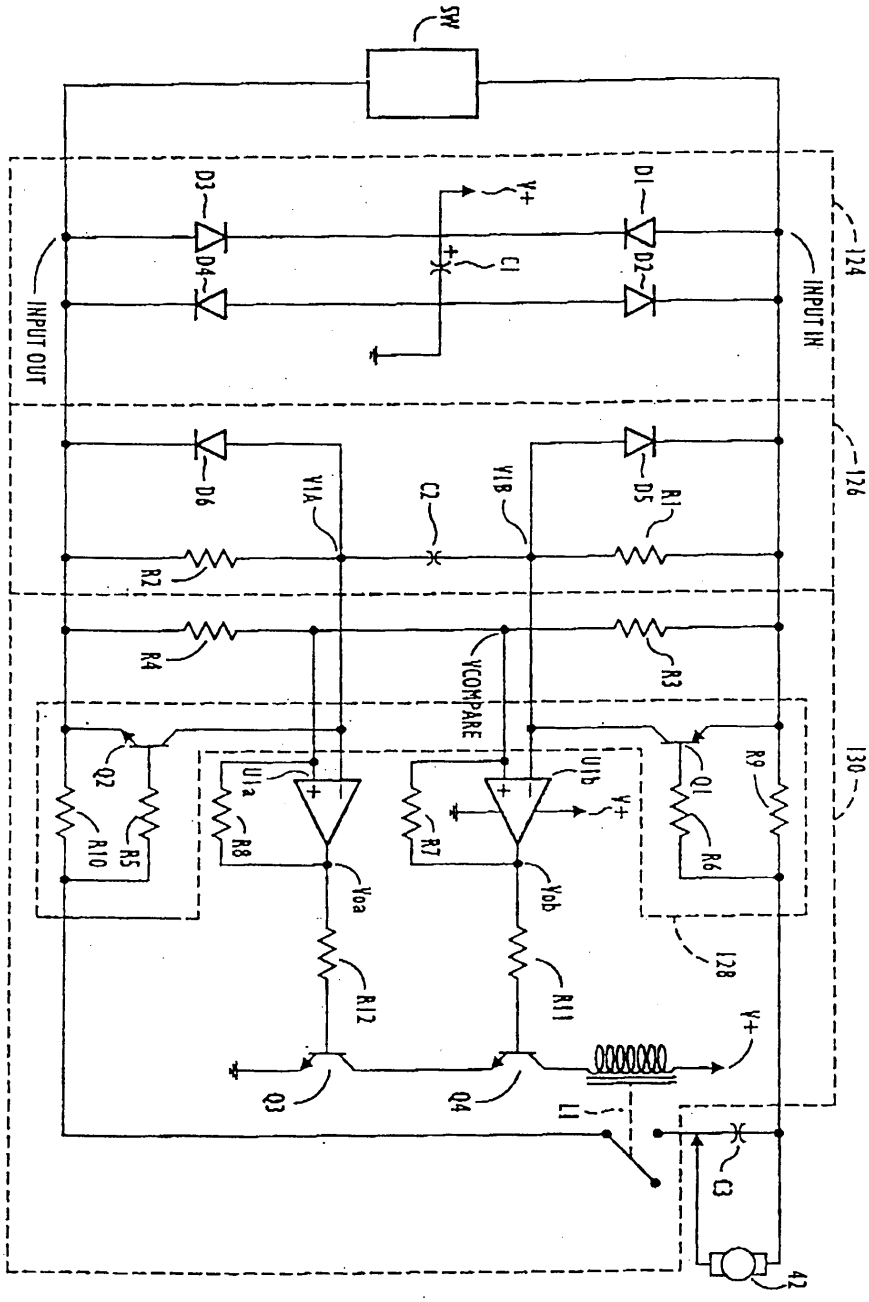
도면7


74
104
106
114
108
94
104
40
96
118
112
100
116
110
98
82
74

도면8


74
104
106
118
108
94
104
40
96
118
112
116
114
110
100
82
98

도면9


SW
D3
D4
D1
D2
V+
C1
INPUT OUT
INPUT IN
124
D6
V1A
C2
V1B
D5
R1
126
R2
R4
R3
VCOMPARE
Q2
U1a
U1b
Q1
R9
130
R10
R5
R8
R7
R6
V+
Voa
Vob
128
R12
R11
V+
Q3
Q4
L1
C3
42