



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H01H 13/18 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년05월07일 10-0714601 2007년04월26일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0086591 2005년09월16일 2005년09월16일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2007-0032414 2007년03월22일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 이상필
 서울특별시 양천구 목2동 230-33

(72) 발명자 이상필
 서울특별시 양천구 목2동 230-33

(74) 대리인 강정만

(56) 선행기술조사문헌 JP61099223 A KR101999022668 A	KR1019990032707 A KR2019960031786 U
---	--

심사관 : 송현채

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 방화벽 용 리미트 스위치

(57) 요약

본 발명은 방화벽 구동용 모터(5)의 상승 및 하강을 회전축(33)에 연동하여 수직운동하는 일 조의 수직운동판(34,35)과, 대응하는 수직운동판(34,35)에 의하여 스위칭하는 상승 하강 제한스위치(36,37)를 구동하는 수직 운동판(34,35)을 수직 운동토록 하는 회전축(33) 외에 회전축(33)과 나란하게 구동하는 별도의 보조회전축(40)을 리미트 스위치 하우징(31)에 설치하고,

보조회전축(40)에는 상기 적어도 하나의 수직 운동판에 스위치가 연동하는 중간 제한 스위치부(50)를 위치 이동 가능토록 설치한 방화벽용 리미트 스위치이다.

대표도

도 8

특허청구의 범위

청구항 1.

방화벽 구동용 모터(5)의 상승 및 하강을 회전축(33)에 연동하여 수직운동하는 일 조의 수직운동판(34,35)과, 대응하는 수직운동판(34,35)에 의하여 스위칭하는 상승 하강 제한스위치(36,37)를 하우징(31)에 가지는 방화벽용 리미트스위치에 있어서,

상승하강 제한스위치(36,37)를 구동하는 수직 운동판(34,35)을 수직 운동토록 하는 회전축(33) 외에 회전축(33)과 나란하게 구동하는 별도의 보조회전축(40)을 리미트 스위치 하우징(31)에 설치하고,

보조회전축(40)에는 상기 적어도 하나의 수직 운동판에 스위치가 연동하는 중간 제한 스위치부(50)를 위치 이동 가능토록 설치한 것을 특징으로 하는 방화벽용 리미트 스위치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 중간 제한 스위치부(50)는 수직운동판에 스위칭 작용하며 리미트 스위치 하우징(31) 바닥에 이동 가능토록 위치하는 중간제한 스위치(51)와, 중간제한 스위치(51)를 위에서 지지하며 보조회전축(40)에 나사 결합하여 직선운동하는 동력을 제공받는 스위치홀더(55)를 포함하여 구성한 것을 특징으로 하는 방화벽용 리미트 스위치.

청구항 3.

삭제

청구항 4.

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 방화벽용 리미트스위치에 관한 것으로, 리미트스위치의 상하한을 구동하는 운동판을 결합하는 회전축에 나란하게 보조회전축을 두고, 보조회전축에는 양 운동판 중의 하나와 위치 조정 가능토록 설치하여, 중간위치에서 방화벽의 정지를 가능토록 하는 방화벽용 리미트 스위치에 관한 것이다.

본 발명은 또한 방화벽을 제어하는 제어장치에서, 화재감지센서를 연기감지센서와, 열기감지센서를 구분하고 중간제한 스위치부를 부가하여; 연기감지에는 방화벽이 중간제한 스위치부 작동시까지 일차 하강하고, 열기 감지시에는 방화벽이 바닥까지 이차 하강토록 제어하는 방화벽 제어장치를 제공하려는 것이다.

일반적으로 방화벽은 화재 발생시 화재를 구간별로 차단시켜 화재가 더 이상 번지지 않도록 하는 목적으로 사용된다. 이러한 예로는 도 1 과 같이 방화벽이 안내되도록 양측의 벽에 수직으로 설치된 가이드 레일(1)과, 가이드 레일(1)을 타고 상하 이동하는 방화벽(2)과, 방화벽(2)을 감아 상승 하강시키는 샤프트(3)와, 샤프트(3)를 풀리나 체인(4) 등으로 동력 전달하여 회전시키는 모터(5)와, 모터(5)의 구동을 제어하는 구동모터 제어기(10)와, 상기 모터(5) 및 샤프트(3)를 수용하는 방화벽 박스(5')로 이루어진다.

도 2 는 이러한 모터(5)의 구동을 가능토록 제어하는 구동모터 제어기(10)와의 결합 구성을 나타낸 요부 사시도 이고, 도 3 은 도 2 의 수평 단면도로, 모터(5)의 회전을 차단 시키고 화재시에만 구동토록 하는 구동레버(6)와, 화재시 구동레버(6)를 푸시레버(15)로 밀어 모터(5)의 회전을 가능토록 하는 구동모터 제어기(10)로 이루어진다. 구동레버(6)는 스프링(7)으로 탄발되며, 푸시레버(15)의 작동시 복귀 가능토록 안내구 기능을 하는 전자석(8)에 의하여 안내되도록 구성한다.

도 4 는 도 2 에 보인 구동모터 제어기(10)의 덮개를 생략한 상태의 정면도로, 구동모터 제어기(10)는 화재시 제어부로부터 출력되는 직류 전원을 인가받는 제 1 솔레노이드(12)와, 제 1 솔레노이드(12)의 신축 작동시 제 1 힌지(13)를 중심으로 반시계 방향으로 회전하는 기억레버(14)와, 평상시 기억레버(14)의 일단에 후크 결합되고 후크 해제시 탄발스프링(16)의 힘으로 화살표 방향으로 신장하며 솔레노이드레버(18-1)에 결합되어 도 5 상태를 이루는 푸시레버(15)와, 푸시레버(15)의 신장 상태에서 방화벽(2)의 하강시 제공받는 충전전원으로 신축 작동하여 푸시레버(15)가 원위치 되어 브레이크 기능을 수행토록 하는 제 2 솔레노이드(18)와, 푸시레버(15)의 신장 시 마이크로 스위치(17)의 접점을 오픈시켜 제 2 솔레노이드(18)의 인가 전원을 오픈 시키도록 제 2 힌지(19)를 중심으로 회전하는 마이크로 스위치레버(20)를 포함하여 구성한다. 상기 제 1 솔레노이드(12)는 스톱퍼(12-2)에 선단이 머물던 솔레노이드레버(12-1)를 신축시켜 기억레버(14)를 반시계 방향으로 회전시키는 기능을 수행한다. (15-1)은 후크 홈으로, 기억레버(14)의 상단이 끼움 고정되도록 기능한다. (16-1)은 탄발스프링(16)을 지지하며 솔레노이드레버(18-1)를 안내하는 레버 안내구이다. (14-1)은 기억레버(14)가 시계 방향으로 힘을 받도록 당겨 초기 상태를 유지하도록 하단에 설치된 스프링, (20-1)은 일단은 제 1 힌지(13)에 타단은 마이크로 스위치 레버(20)에 설치되어 마이크로 스위치레버(20)가 반시계 방향으로 회전토록 인장력을 제공하는 스프링이다.

도 6 은 일반적인 구동모터 제어기(10)의 회로 구성을 보인 도면으로, 방화벽 제어부(2-1)의 출력단(a1, a2)을 통한 출력을 인가받아 접점(s1)을 온 시키는 제 1 솔레노이드(12)와, 접점(s1)이 온 될 때 충전되는 콘덴서(C1)와, 마이크로 스위치(17)와 연동하여 평소에는 온 되고 작동 시에는 오픈 되며 제 1 솔레노이드(12) 작동시 연계하여 턴온 상태로 작동하는 마이크로 스위치 접점(bb1, bb2)을 가지는 마이크로 스위치(17)와, 푸시레버(15) 신장 및 마이크로 스위치(17) 작동으로 모터(5)의 브레이크 기능이 해제되어 방화벽(2)이 하강하고 하강이 완료되는 시점에서 출력되는 신호에 연동하여 턴온 되는 접점(cc)이 턴온 될 때 콘덴서(C1)에 충전된 전원을 인가받아 모터(5)의 회전을 차단시켜 방화벽(2)의 하단 손상을 막는 기능을 가능토록 하는 제 2 솔레노이드(18)로 이루어진다.

상기와 같은 일반적인 구성은 초기 방화벽의 특성상 화재가 없을 때는 감겨진 상태를 이룬다. 그러다가 화재가 발생하면 화재 발생을 인식하는 연기감지센서의 출력을 도 6에 보인 방화벽 제어부(2-1)가 인식하여 출력단(a1, a2)을 통하여 구동모터 제어기(10)의 제 1 솔레노이드(12)를 구동시킨다(도 5 상태). 그러면 접점(s1)이 온되고, 접점(bb1, bb2)은 평상시 온 되어 있으므로 콘덴서(c1)에 전원이 순간적으로 충전된다. 그리고 방화벽이 하강하여 모터(5)로부터 출력되는 신호에 연동하여 턴 온 되는 접점(cc) 작용으로 제 2 솔레노이드(18)가 온 되어 푸시레버(15)를 당기면 초기 상태로 되어 모터의 회전을 멈추도록 하여 방화벽(2)의 하단 손상을 막아주는 기능을 수행한다.

즉, 화재시 제 1 솔레노이드(12)가 작동하면 스톱퍼(12-2)에 단부가 당접하도록 신장되어 있던 솔레노이드레버(12-1)를 잡아당기고, 이에 따라 솔레노이드레버(12-1)에 하단이 결합된 기억레버(14)가 중앙의 제 1 힌지(13)를 중심으로 반시계 방향으로 회전하고, 기억레버(14)의 상단을 통하여 푸시레버(15)의 후크홈(15-1)에서 후크 결합된 푸시레버(15)가 후크 해제되어 탄발스프링(16)의 작용으로 푸시레버(15)가 신장한다. 푸시레버(15)가 신장하는 것은 도 3 과 같이 모터축(5-1)을 푸시하여 브레이크 기능을 수행하던 구동레버(6)를 밀어 모터축(5-1)이 자유로이 회전 가능케 되는 것을 의미하므로 방화벽이 하강하게 되는 것을 의미한다. 이렇게 푸시레버(15)가 신장하면서 푸시레버(15)의 테이퍼 돌기(15-2)에 당접하는 마이크로 스위치 레버(20)가 제 2 힌지(19)를 중심으로 반시계 방향으로 회전하고, 이에 따라 접점이 온 되어 도 6 에 보인 콘덴서(c1)에 충전이 순간적으로 이루어진다. 이 상태에서 방화벽이 하강하는 위치에서 신호를 보내도록 설계된 모터(5)로부터 신호가 출력되면 이는 도 6 에 보인 접점(cc)이 온 되는 것이어서 콘덴서(c1)에 충전된 전원이 제 2 솔레노이드(18)를 구동시키고, 이는 푸시레버(15)가 신축 복귀되고, 이에 따라 모터(5) 내부의 전자석(8)에 결합된 탄발 스프링(7)의 탄발력으로 구동레버(6)를 밀어 도 2 및 도 3 과 같이 구동레버(6)가 점선 상태에서 실선 상태로 이동토록 하여 모터축(5-1)의 회전을 차단시킨다.

한편 방화벽 구동용 모터(5)에는 방화벽의 상승 및 하강 설치 거리에 일치하도록 제한하는 리미트 스위치를 사용하는바, 이러한 예로는 도 7 과 같이 예시할 수 있다. 모터(5)의 동력을 제공받는 도 1 에 보인 폴리(4)와 연동하는 폴리(5-2)에는 또한 폴리(32)를 통하여 회전축(33)으로 동력을 제공받는 회전축(33)을 수용하는 하우징(31)을 포함하는 리미트스위치(30)를 가진다.

리미트 스위치(30)는 하우징(31) 바닥에 길이방향으로 형성한 안내홈을 따라 회전축(33)의 회전 운동을 직선 운동으로 바꾸는 일정 거리를 두고 이격된 수직운동판(35,34)을 가진다. 수직운동판(35,34)은 좌우 이동으로 각각 하강제한스위치(37)와 상승제한스위치(36)를 구동하도록 하우징(31)에 설치하고, 정위치는 나사(35-2,34-2)를 조절하여 세팅한다.

그러나 이러한 방식은 방화벽의 상승 및 하강을 제한하는 편리함은 있으나, 화재시 연기가 많은 경우 연기의 이동까지도 차단하여 차단된 실내 공간에 있는 자는 연기로 질식사 할 수도 있는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이를 해결하고자 하는 것으로, 본 발명의 목적은 리미트 스위치의 작동시 수직 운동판이 상승 및 하강을 제한하는 스위치를 구동할 때 중간에서 임시 작동을 멈추도록 하는 중간 제한 스위치수단을 부가하여 수직 운동판 중의 하나가 이를 구동토록 하는 방화벽용 리미트 스위치를 제공하려는 것이다.

이를 위하여 본원 발명은 기존의 리미트스위치를 구동하는 수직 운동판을 수직 운동토록 하는 회전축 외에 별도의 보조회전축을 설치하여, 중간 제한 스위치를 위치 이동 가능토록 설치하여 수직 운동판이 스위치를 구동토록 한다.

삭제

삭제

발명의 구성

즉, 본 발명은 방화벽 구동용 모터의 상승 및 하강을 회전축에 연동하여 수직운동하는 일 조의 수직운동판과, 대응하는 수직운동판에 의하여 스위칭하는 상승 하강 제한스위치를 하우징에 가지는 방화벽용 리미트스위치에 있어서,

리미트스위치를 구동하는 수직 운동판을 수직 운동토록 하는 회전축 외에 회전축과 나란하게 구동하는 별도의 보조회전축을 하우징에 설치하고,

보조회전축에는 상기 적어도 하나의 수직 운동판에 스위치가 연동하는 중간 제한 스위치부를 위치 이동 가능토록 설치한 방화벽용 리미트 스위치를 제공하려는 것이다.

상기 중간제한 스위치부는 수직운동판에 스위칭 작용하도록 하우징 바닥에 이동 가능토록 위치하는 중간제한 스위치와, 중간제한 스위치를 위에서 지지하며 보조회전축에 나사 결합하여 직선운동하는 동력을 제공받는 스위치홀더를 포함하여 구성한다.

삭제

삭제

삭제

삭제

이하 본원 발명의 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 8 은 본 발명의 리미트 스위치의 평면도, 도 9 는 도 8 의 A-A 선 단면도로,

방화벽 구동용 모터(5)의 상승 및 하강을 회전축(33)에 연동하여 수직운동하는 일 조의 수직운동판(34,35)과, 대응하는 수직운동판(34,35)에 의하여 스위칭하는 상승 하강 제한스위치(36,37)를 하우징(31)에 가지는 방화벽용 리미트스위치로,

상승하강 제한스위치(36,37)를 구동하는 수직 운동판(34,35)을 수직 운동토록 하는 회전축(33) 외에, 회전축(33)과 나란하게 구동하는 별도의 보조회전축(40)을 리미트 스위치 하우징(31)에 설치하고;

보조회전축(40)에는 상기 수직 운동판(34,35) 중의 하나에 스위치가 연동하는 중간 제한 스위치부(50)를 위치 이동 가능토록 설치한다.

상기 중간 제한 스위치부(50)는 수직운동판에 스위칭 작용하며 리미트 스위치 하우징(31) 바닥에 바닥면(52)이 닿아 이동 가능토록 위치하는 중간제한 스위치(51)와, 중간제한 스위치(51)를 위에서 나사(55-1)로 결합지지하며 보조회전축(40)에 이동 가능토록 나사 결합하여 직선운동하도록 동력을 제공받는 스위치홀더(55)를 포함하여 구성한다. 모터(5)의 회전축에

결합된 폴리(5-2)는 폴리(32)와 결합하여 동력을 전달받고, 폴리(32)는 회전축(33)에 축착된다. 회전축(40)의 일단은 상기 중간제한 스위치부(50)의 좌우 직선운동을 위한 핸들(40-1)을 설치한다. 물론 이 경우 중간제한 스위치부(50)는 보조 회전축(40)과 나사(50-1)를 풀고 핸들(40-1)을 돌려 이동토록 하고, 이동 완료 후 나사(50-1)를 잠가서 고정토록 한다.

상기 수직운동판(35,34)의 외주연에는 도 9 와 같이 안내돌기(35-1)(34-1)를 이루고, 안내돌기(35-1)(34-1)는 하우징(31)의 바닥면에 형성한 안내홈(30-1)을 따라 길이방향으로 이동 가능토록 구성한다.

상기 상승하강제한 스위치(36,37)에는 누름 작용을 하는 스위치레버(36-1)(37-1)와, 각 스위치레버(36-1)(37-1)의 작동에 연동하는 누름판(36-2)(37-2)으로 이루어진다.

도 10 은 본 발명의 리미트 스위치(30)가 방화벽제어부(2-1)와 연결되는 상태의 일 예를 보인 방화벽 제어장치 구성 예시도로, 리미트 스위치(30)는 방화벽 제어부(2-1)에 방화벽의 상승을 제한하는 상승제한 스위치(36) 및 하강을 제한하는 하강제한 스위치(37) 외에 중간위치에서 하강을 멈추도록 제한하는 중간제한 스위치(50)를 부가하여 이루어진다. 또한 리미트 스위치(30)의 작동을 인식하는 방화벽제어부(2-1)와, 방화벽제어부(2-1)로 센싱치를 제공하여 판단토록 하는 연기감지센서(S1) 및 열기감지센서(S2)와, 방화벽제어부(2-1)의 출력단(a1,a2)으로 출력받아 제어하는 구동모터 제어기(10)와, 방화벽 제어부(2-1)의 출력단(a3)으로 출력받아 모터(5)의 회전 방향을 구동하는 모터 구동부(60)로 이루어진다. 이 경우 모터구동부(60)의 출력단(P1)은 예를 들어 모터(5)의 정회전(예를 들어 방화벽의 하강을 가능토록 하는 회전방향)을, 출력단(P2)은 모터(5)의 역회전(예를 들어 방화벽의 상승을 가능토록 하는 회전방향)을 가능토록 하는 출력을 나타낸다.

이와 같이 구성한 본원 발명은 방화벽의 하강에 연동하는 모터(5)의 회전을 회전축과 일체로 된 폴리(5-2) 및 폴리(32)를 통하여 인가한다. 물론 방화벽의 일차 하강위치는 중간제한 스위치부(50)의 작동시 멈추도록 기능한다.

보다 상세히 설명하면, 회전축(33)의 회전력은 도 9 에 보인 안내홈(30-1)을 따라 수직운동판(35,34)이 직선 운동을 하게 되는 것이다. 이 경우, 예를 들어 도 8 에서 회전축(33)이 반시계 방향으로 회전하면 수직운동판(36)이 좌측으로 거리(L1)를 향하여 이동한다. 설정한 방화벽의 하강이 이루어지는 시점에서 수직운동판(35)이 하강제한 스위치(37)의 스위치레버(37-1)를 눌러 누름판(37-2)이 턴온 작용하면, 방화벽제어부(2-1)는 이를 인식하고 출력단(a3)으로의 출력을 차단하여 모터(5)의 구동을 차단시킨다. 모터(5)의 작동을 멈추는 수단(예를 들어 도 1 내지 3 에 보인 구동모터 제어기(10)의 출력으로 구동레버(6)가 원위치하는 등의 브레이크 작동)을 작동시켜 하강의 위치를 설정하게 되는 등의 리미트스위치(30) 작동을 하게 된다.

또한 방화벽 작동을 멈추고 상승시키기 위하여는 회전축(33)을 우측에서 보아 시계 방향으로 모터(5)의 회전 방향을 바꾸도록 동력을 제공한다. 그러면 수직운동판(34)은 도 8 기준으로 우측으로 거리(L2)만큼 이동시키고, 이동이 완료되는 시점에서 수직운동판(34)이 상승제한 스위치(36)의 스위치레버(36-1)를 눌러 누름판(36-2)이 턴온 작용하면, 방화벽제어부(2-1)는 이를 인식하고 출력단(a3)의 출력을 차단하여 모터(5)의 구동을 차단시킨다.

즉, 본원 발명은 특히 수직운동판(35)의 작용으로 하강스위치(37)가 턴온하는 거리(L1)까지 이동하기 전에 기 설정한 중간제한 스위치(50)를 수직운동판(34)이 작동할 때까지 하강하는 높이에서 방화벽이 일차 정지 가능토록 기능한다. 이는 예를 들어 도 8 기준으로 모터(5) 회전과 연동하는 회전축(33)이 우측에서 보아 반시계 방향으로 회전하고, 회전축(33)의 회전운동을 수직운동판(34,35)이 좌측으로 직선운동 하므로, 거리(L1) 보다 작은 거리(L3) 위치에서(바람직하기는 방화벽이 바닥에서 일정 높이를 이루며 초기 화재시 연기의 이동은 차단하고 사람의 이동은 가능토록 하는 정도의 위치에서) 적어도 하나의 수직운동판(도면에서는 수직운동판(34))이 스위치레버(50-1)를 눌러 턴 온 되도록 하면, 방화벽제어부(2-1)는 이를 인식하고, 출력단(a1,a2)을 통한 출력을 차단함으로써, 모터(5)의 모터축(5-1) 구동을 중단시킨다(도 3 실선 상태). 따라서 방화벽이 바닥까지 가서야 정지하던 것을 중간(일차 하강위치)에서 멈춤을 가능토록 한다. 물론 방화벽의 일차 하강위치는 중간제한 스위치(50)의 좌우 위치를 이동시켜 조절 가능 하는바, 이는 방화벽의 설치 높이 등의 건물에 따라 다르고, 건물사용자의 환경 등을 반영하여야 하기 때문이다. 이를 위하여 본원 발명은 핸들(40-1)을 돌려 보조회전축(40)을 회전토록 함으로써, 중간제한 스위치부(50)의 위치 이동을 가능토록 한다.

이와 같은 상태에서 방화벽 제어부(2-1)에 초기 연기감지 센서(S1)작동 상태에서 불이 붙어 열이 남으로써 작동하는 열기감지센서(S2)의 출력이 입력단(I2)을 통하여 방화벽제어부(2-1)에 인가되면, 방화벽제어부(2-1)는 다시 출력단(a1,a2)을 통한 출력으로 모터축(5-1)의 2차 하강을 가능토록 하고, 이동거리(L1)에 다다르면 수직이동판(35)이 하강제한스위치(37)를 턴온시키고, 이는 방화벽제어부(2-1)가 인식하여 출력단(a1,a2)으로 출력을 차단함으로써, 구동모터 제어기(10) 작동을 원위치시켜 도 3 의 실선과 같이 모터축(5-1)이 멈추도록 작동한다.

물론 도시하지 않은 리셋보턴을 누르면 방화벽 제어부(2-1)는 구동모터 제어기(10)를 구동(도 3의 점선) 시키도록 출력단(a1,a2)에 출력을 인가(하이레벨)하고, 모터(5)를 구동(회전축(33)의 우측에서 시계 방향으로 회전)시키도록 출력단(a3)을 통하여 모터제어부(60)를 구동시킨다(모터의 회전을 바꾸는 것은 전원 극성을 바꾸면 가능함을 알 수 있을 것이다).

발명의 효과

이상과 같이 본원 발명은 수직운동판을 통한 상승 및 하강 중지위치에서 상승제한스위치 및 하강제한스위치를 작동시켜, 방화벽 구동용 모터의 회전을 제어함과 동시에, 추가로 보조회전축을 두고, 보조회전축에는 중간제한 스위치부를 위치 이동 가능토록 결합하고, 연기감지센서와 열기감지센서를 구분 설치하여 연기감지시 중간제한 스위치부 작동시 까지만 1차로 방화벽이 하강토록 하여, 연기 이동을 차단하고 사람은 이동 가능토록 하며,

열감지시(화재가 센서위치까지 번지기 시작하면) 이차로 하강시켜 건물 바닥까지 방화벽을 내려 방화벽 본연의 기능을 2단으로 작동토록 함으로써, 안전사고 예방에 기여한다.

아울러 본원 발명은 연기 감지시와 열감지시를 구분하여 인식하고, 방화벽도 구분하여 작동토록 하고, 이를 위하여 리미트 스위치를 이루는 기존의 회전축에 보조회전축을 두고, 보조회전축에는 상승 하강 스위치 구동용 수직운동판 중의 하나가 중간제한 스위치부를 구동토록 구성하여, 2단 제어가 가능한 리미트 스위치를 제공 가능토록 한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 방화벽 구성을 나타낸 일부 절결 정면도,

도 2는 도 1에 사용하는 모터와 구동모터 제어기를 나타낸 요부 사시도,

도 3은 도 2의 수평 단면도,

도 4는 도 2의 구동모터 제어기의 덮개를 생략한 상태로 나타낸 정면도,

도 5는 도 4에서 푸시레버가 신장된 상태를 나타낸 도면,

도 6은 도 4의 회로적 구성 방식으로 나타낸 구성도,

도 7은 종래의 리미트 스위치의 평면도,

도 8은 본 발명의 리미트 스위치의 평면도,

도 9는 도 8의 A-A 선 단면도,

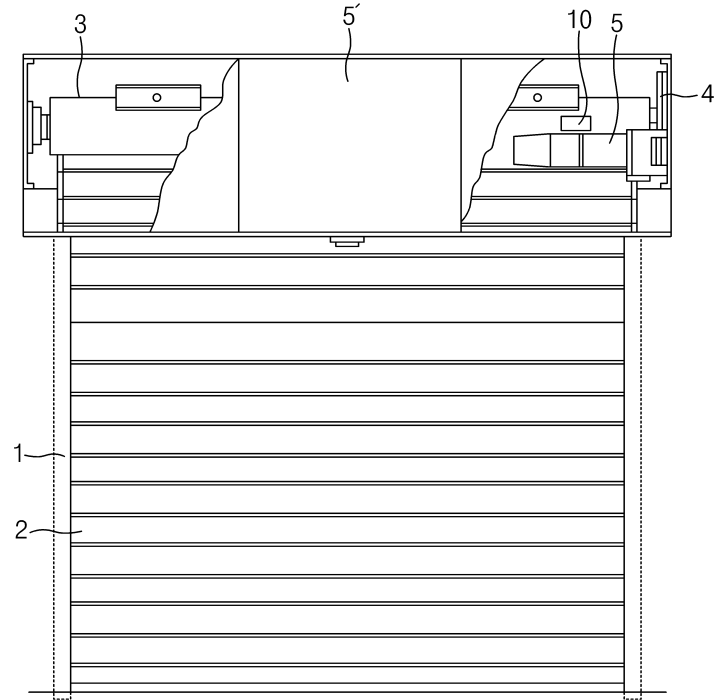
도 10은 본 발명의 제어 구성도,이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

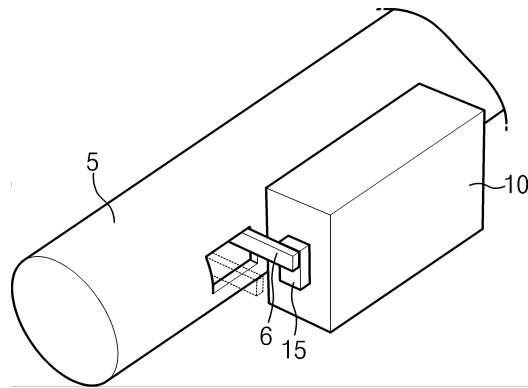
30;리미트 스위치 30-1;안내홈 31;리미트 스위치 하우징 32;폴리 32-1;제 1 기어 33;회전축 34,35;수직운동판 34-1,35-1;안내돌기 34-2,35-2;나사 36;상승제한 스위치 36-1;스위치레버 36-2;누름판 37;하강제한 스위치 37-1;스위치레버 37-2;누름판 40;보조회전축 40-1;핸들 50;중간제한 스위치부 50-1;나사 51;중간제한 스위치 52;바닥면 53;스위치레버 53-1;누름판 55;스위치홀더 55-1;나사 56;힌지 57;나사홈 58;덮개 59;나사

도면

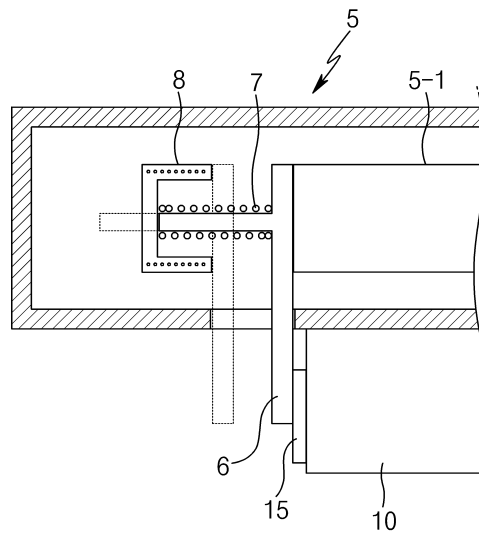
도면1



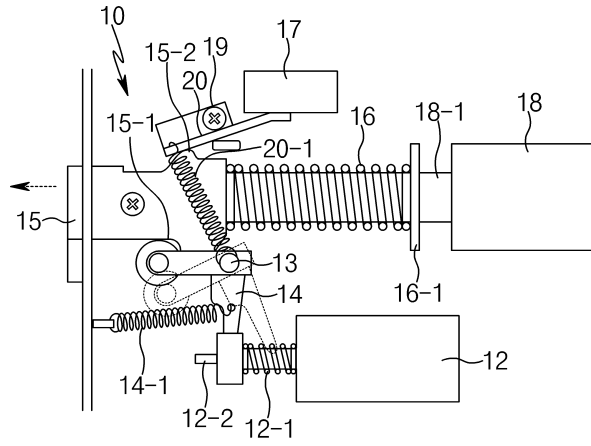
도면2



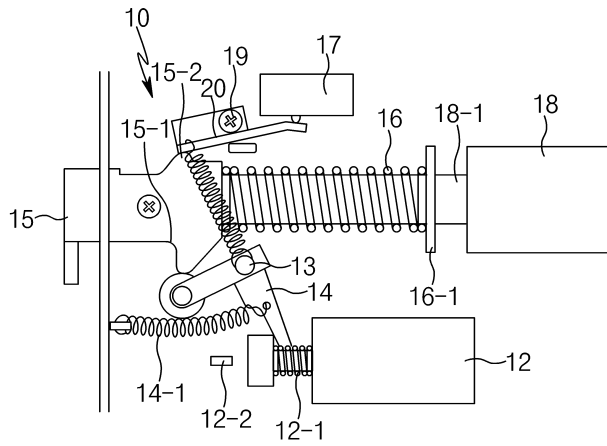
도면3



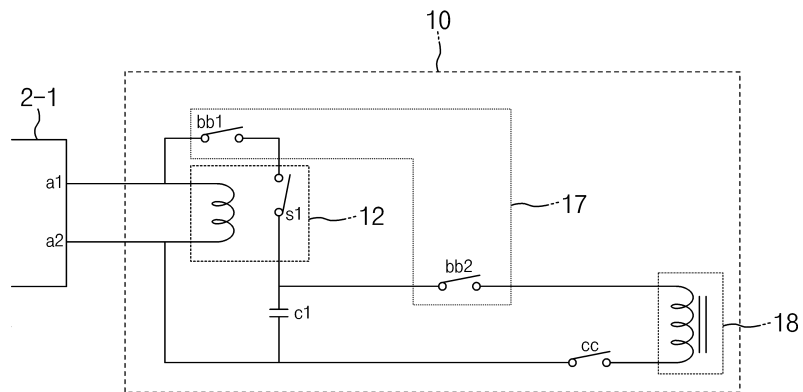
도면4



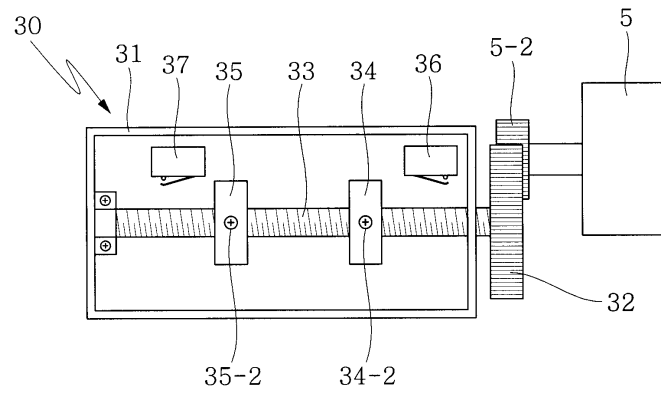
도면5



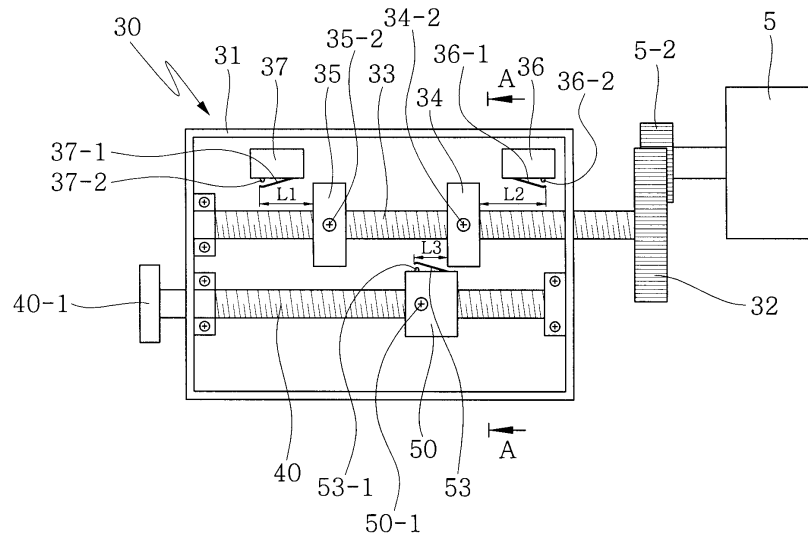
도면6



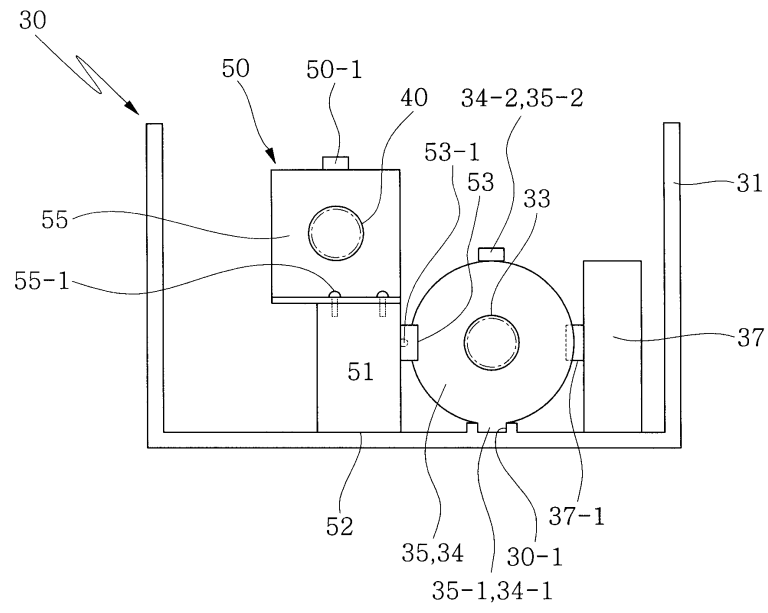
도면7



도면8



도면9



도면10

