

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
H01H 73/12

(45) 공고일자 1993년03월20일

(11) 공고번호 93-001954

(21) 출원번호	특1990-0005851	(65) 공개번호	특1991-0003714
(22) 출원일자	1990년04월26일	(43) 공개일자	1991년02월28일
(30) 우선권 주장	특평174681 1989년07월06일 일본(JP)		
(71) 출원인	후지덴끼 가부시기가이샤 나카오 다케시		
	일본국 가나가와 가와사끼시 가와사끼구 다나베신덴 1-1		

(72) 발명자 오자끼 세이시로우  
일본국 가나가와 가와사끼시 가와사끼구 다나베신덴 1-1 후지덴끼 가부  
시기가이샤나이  
아사히 노부오  
일본국 가나가와 가와사끼시 가와사끼구 다나베신덴 1-1 후지덴끼 가부  
시기가이샤나이

(74) 대리인 서대석

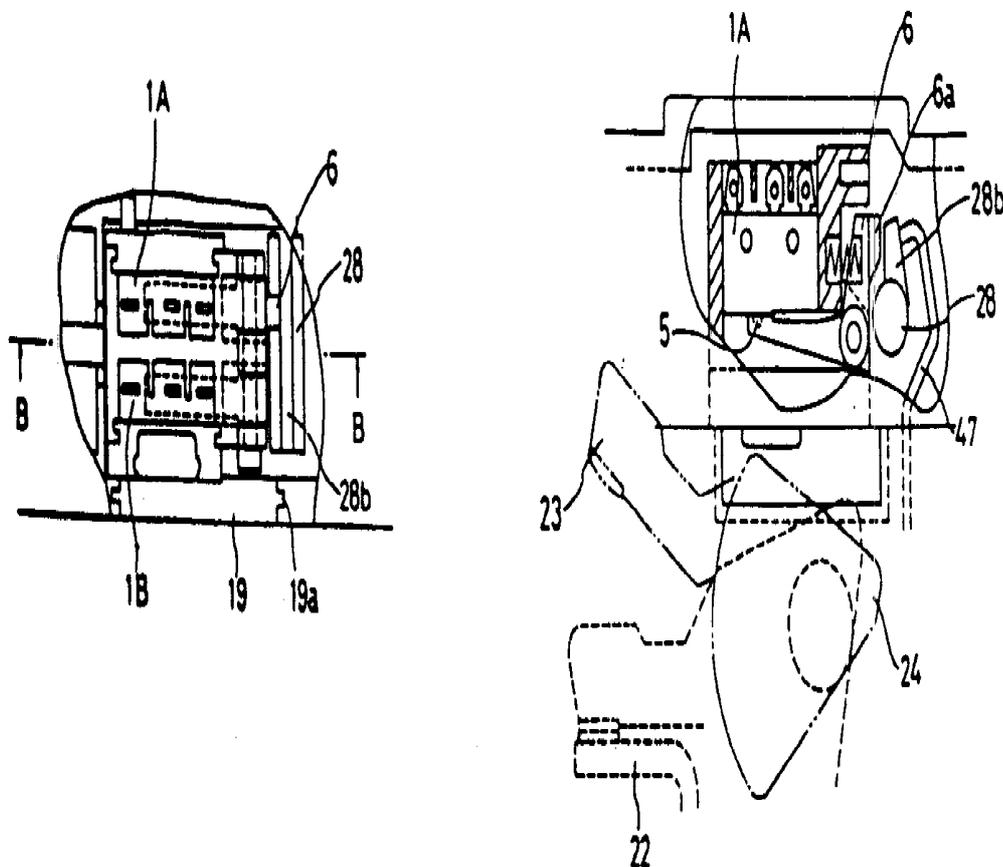
심사관 : 이병일 (책자공보 제3174호)

(54) 회로차단기 경보스위치 조작장치

요약

내용 없음.

대표도



## 명세서

### [발명의 명칭]

회로차단기 경보스위치 조작장치

### [도면의 간단한 설명]

제1a도는 트립동작 시작점에서의 경보스위치 장치부의 평면도.

제1b도는 제1a도의 B-B선을 따라 취한 단면도.

제2a도는 트립동작 완료점에서의 경보스위치 장치부의 평면도.

제2b도는 제2a도의 B-B선을 따라 취한 단면도.

제3도는 투입상태에서의 개폐기구부의 측면도.

제4도는 트립동작 시작점에서의 개폐기구부의 측면도.

제5a도는 트립동작 완료시점에서의 개폐기구부의 측면도.

제5b도는 제5a도의 화살표 P 방향에서 본 정면도.

제6a도는 래치리시버의 정면도.

제6b도는 제6a도의 화살표 P 방향에서 본 정면도.

제7a도는 이 크로스바의 평면도.

제7b도는 이 크로스바의 정면도.

제7c도는 제7b도의 C-C선을 따라서 취한 단면도.

제7d도는 제7b도의 D-D선을 따라서 취한 단면도.

제8도는 크로스바의 다른 실시예를 도시하는 제7d도에 상당하는 단면도.

제9도는 스위치유니트의 분해사시도.

제10a도는 조립된 상태의 스위치유니트의 평면도.

제10b도는 조립된 상태의 스위치유니트의 측면도.

제10c도는 제10b도의 화살표 R 방향에서 본 조립상태의 스위치유니트의 정면도.

제11a도는 좌측반의 내부가 보이도록 일부분을 잘라낸 회로차단기의 평면도.

제11b도는 제11a도의 B-B선을 따라 취한 회로차단기의 단면도.

### \* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 스위치유니트	1A : 경보스위치
1B : 보조스위치	6, 7 : 액츄에이터
22 : 고정접촉자	23 : 가동접촉자
24 : 홀더	25 : 과전류 트립장치
28 : 크로스바	30 : 래치
30a, 40 : 걸림쇠	32 : 래치리시버
35 : 토글링크	37 : 핸들레버
38 : 개폐스프링	44 : 절연봉
45 : 히터	46 : 아머츄어
47 : 고정자석	49 : 바이메탈
50 : 스토퍼	

### [발명의 상세한 설명]

본 발명은 소형회로차단기에 내장한 경보스위치를 조작하기 위한 장치에 관한 것이다.

배선용 차단기와 같은 회로차단기에는 단락등의 사고로 인하여 트립동작이 수행되는 경우에 먼 장소에 경보신호를 보내기 위한 경보스위치가 내장되어 있다. 이러한 경보스위치에서, 마이크로스위치는 스위치본체로서 사용되며, 일반적으로 회로차단기의 좌측극 또는 우측극에 설치된다.

이러한 종래의 회로차단기 구조에서는 회로차단기가 트립동작을 수행하는 경우에 경보스위치가 동작하도록 하기 위하여 개폐기구의 구성부재의 하나인 중앙극 부분의 래치에 개폐스프링의 스프링력에

반응하여 회전하는 경보스위치 액츄에이터를 직접 접촉하도록 설치하거나, 또는 래치에 접속된 조작봉과 접촉하도록 경보스위치 액츄에이터를 배열하여 측방향으로 돌출시켰다(예를들면, 일본 실용신안 공고공보 제58-24362호).

그러나, 상술한 종래의 구성에는 다음과 같은 결점이 있다. 경보스위치 액츄에이터를 래치에 직접 접촉시키기에는 래치가 소형이어서 두개의 경보스위치 액츄에이터를 동시에 접촉시키기가 불가능하므로 경보스위치를 차단기의 좌측극 또는 우측극에만 설치할 수 있으며 양측극에 모두 설치할 수 없다.

반면에 경보스위치 액츄에이터를 래치에 결합된 조작봉에 접합시키는 것은 두 경보스위치가 조작봉에 대하여 측방향을 따라 나란히 배치되면 배치의 한쪽측면에 설치할 수 있다. 그렇지 않고 조작봉이 좌·우측으로 돌출되어 배치되면 회로차단기의 좌측극과 우측극에 설치할 수 있다. 그러나 이러한 구조에서 조작봉은 래치가 회전할때 회전할 수 있도록 본체케이스의 좌·우측극 사이의 격벽을 넘어 인장되어야만 한다.

따라서 좌·우측극 사이의 격벽에는 큰 창이 개방되어 있어야만 하므로 두 경보스위치와 회로차단기의 중앙극 부분에 있는 도체사이의 절연에 문제가 생긴다. 특히 두 경보스위치가 래치의 한쪽측면에 설치되는 경우에는 중앙극 부근의 경보스위치의 절연이 어려워진다.

본 발명의 목적은 선행기술과 관련한 문제점을 해결하기 위한 것이다.

본 발명의 다른 목적은 경보스위치의 절연에 손상을 가하지 않고 다수의 경보스위치를 용이하게 설치한 회로차단기의 경보스위치 조작장치를 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 기타의 목적 및 이점은 후술할 설명의 일부로부터 부분적으로 명확해지기도 할 것이나 본 발명을 실시함으로써 체득될 수도 있을 것이다. 본 발명의 목적 및 이점은 특히 첨부한 청구범위에 기재된 요소 및 조합에 의해 획득되고 실현될 것이다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 경보스위치 조작장치는 트립동작시 래치의 회전에 의해 래치리시버를 개재하여 회로차단기 크로스바를 트립위치로부터 회전하므로 경보스위치 액츄에이터는 경보스위치로 동작한다. 과전류 트립장치의 동작에 의해 래치리시버와 래치선단부에 설치된 걸림쇠 사이의 결합이 해제되도록 크로스바가 트립위치로 회전하면 래치는 걸림이 풀어져 개폐스프링의 스프링력에 의해 회전한다. 래치의 이 운동은 래치리시버를 개재하여 크로스바에 전달되어 트립위치로부터 크로스바를 다시 회전시킨다. 크로스바의 절연봉이 회로차단기의 좌·우측극을 가로질러 뺏어 있기 때문에 경보스위치 액츄에이터가 절연봉의 회전에 의해 동작되도록 배열되면 회로차단기 좌·우측극의 어느하나 또는 양쪽에 2개의 경보스위치를 용이하게 설치할 수 있다. 또 본체케이스의 극들 사이의 격벽에 있는 창을 개방할 필요가 있으므로 극들 사이의 절연이 결코 손상되지 않는다.

상술한 일반 설명과 후술할 상세한 설명은 모범적이고 설명적인 것에 불과하며 청구항에서처럼 본 발명을 제한하는 것이 아니라는 점을 이해하여야 할 것이다.

본 명세서에 포함되어 그 일부를 구성하고 있는 첨부도면은 본 발명의 몇몇 실시예 및 그 상세한 설명과 함께 본 발명의 원리를 설명하기 위한 것이다. 본 발명의 다른 특징 및 이점은 배선차단기에 부착된 본 발명의 실시예를 도시한 첨부도면과 관련하여 취한 다음 설명으로부터 분명해질 것이다.

이제 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세히 참고번호를 붙인다. 첨부도면에는 본 발명의 예들이 도시되어 있다. 가능하면 동일한 부호는 전 도면을 통하여 동일한 부위를 인용하는데 사용될 것이다.

제9도 및 제10도에 도시된 바처럼 스위치유닛(1)은 H자형의 프레임(2)의 양면에 구비된 가이드핀(3)이 각 고정구(4)에 끼워지도록 유닛의 형태로 배열된 마이크로스위치(1A) 및 (1B)를 구비한다. 마이크로스위치(1A) 및 (1B)의 하면에 있는 푸시버튼(5)을 동작시키기 위한 액츄에이터(6) 및 (7)은 마이크로스위치(1A) 및 (1B)를 온·오프 동작시키고, 프레임(2)의 일단에 부착되어서 축(8)을 개재하여 회전한다. 프레임(2)과 각 액츄에이터(6) 및 (7) 사이에는 각각 복귀스프링(9), 예를들면 압축스프링이 있다. 제9도 및 제10도의 실시예에서 마이크로스위치(1A)는 회로차단기에 의해 수행되는 트립동작을 검출하는 경보스위치로 사용되며, 마이크로스위치(1B)는 회로차단기에 의해 수행되는 통상 개폐동작을 검출하는 보조스위치로 사용된다. 후술하는 바와 같이 액츄에이터(6) 및 (7)은 액츄에이터(6)의 동작부(6a)가 크로스바와 접하고, 액츄에이터(7)의 동작부(7a)가 가동접촉자를 지지하는 홀더의 동작부재와 접하도록 구성된다. 프레임(2)은 U자형 단면을 가지는 베이스(10)에 의해 지지된다. 베이스(10)에 프레임(2)을 고정시키기 위하여 프레임(2)의 양면에 구비된 가이드부재(11)를 베이스(10)에 대응하여 구비된 가이드홈(12)에 삽입한다. 마이크로스위치(1A) 및 (1B)의 리드선(14) 및 (15)을 인출하기 위하여 배선홀(13)을 설치한다. 그러나 마이크로스위치(1A)의 리드선(14)은 프레임(2)의 상면에 구비된 배선가이드(16)를 개재하여 배선홀(13)을 인출되는 반면, 마이크로스위치(1B)의 리드선(15)은 직접 배선홀(13)으로 인출된다. 리드선(14) 및 (15)이 배선홀(13)에 수용되면 선 누름부재(17)를 베이스(10)의 가이드홈(18)에 삽입하여 끼워 넣는다. 그리고 리드선(14) 및 (15)을 선누름부재(17)의 하측으로부터 베이스(10)측으로 수평방향으로 일렬로 정렬시킨 상태로 인출한다.

제11도에 도시된 바처럼 조립된 스위치유닛(1)은 베이스(10)에 일체로 구비된 고정각(19)을 사용하여 회로차단기에 고정할 수 있다(리드선등 상세한 부분은 생략) 회로차단기는 본체케이스(20), 본체케이스(20)를 씌우는 덮개(21), 전원측 단자에 일체로 구비되는 고정접촉자(22), 고정접촉자(22)에 대응하여 접촉·분리하도록 배치된 가동접촉자(23), 가동접촉자(23)를 지지하기 위하여 회전가능하게 설치된 홀더(24), 옆에 의해 가동되는 전기자기(전자)식 과전류 트립장치(25), 가동접촉자(23)를 과전류 트립장치(25)에 연결하는 리드선(26) 및 부하측 단자(27)를 구비한다. 제9도 및 제10도에 도시된 스위치유닛(1)은 회로차단기의 좌측극에 설치되어, 고정각(19)이 본체케이스(20)의 좌벽(20a)에 형성된 노치(이 노치는 고정각(19)의 기하학적 윤곽에 따라 형성됨)속에 끼워맞추는 방

식으로 회로차단기에 고정된다. 제11a도에 도시된 바처럼 제2스위치유닛(1)는 경보스위치(1A)의 액츄에이터(6)가 크로스바(28)에 의해 동작하도록 회로차단기의 우측극에 설치된다. 크로스바(28)의 형상을 이하에서 설명한다.

제3도, 제4도 및 제5도는 제11도 회로차단기의 중앙극에 설치한 개폐기구부를 도시한다.

제3도에서 래치(30)는 축(31)을 개재하여 회전하도록 개폐기구의 축판(29)에 의해 지지된다. 통상, 래치(30)는 래치(30)의 선단에 있는 걸림쇠(30a)가 래치리시버(32)에 의해 걸려 있기 때문에 회전이 지지된다. 홀더(24)와 래치(30)는 상·하링크(34)로된 토글링크(35)에 의해 서로 연결되어 있다. 개폐스프링(38)은 토글링크(35)의 중앙연결핀(36)과 축판(29)에 의해 회전가능하게 지지되는 핸들레버(37) 사이에 부착되어 있다. 회로차단기의 투입상태에서 래치(30)는 개폐스프링(38)의 스프링력에 의해 반시계방향의 회전력을 받으나, 이 회전력은 래치리시버(32)에 의해 지탱된다. 이와 같이 축(39) 둘레를 회전하도록 축판(29)에 의해 지지된 래치리시버(32)는 시계방향의 회전력을 받는다. 그러나 시계방향의 회전력은 래치리시버(32)의 배면과 결합하는 크로스바(28)에 의해 지탱된다. 또 크로스바(28)는 축판(29)에 의해 회전가능하게 지지된다.

제6도에 도시된 바처럼 강판으로 된 래치리시버(32)는 그 좌·우측 단부를 구부려 형성시킨 지지팔(32a)을 구비하고 있다. 이 지지팔(32a)에는 축(39)(제3도에 도시)이 삽입되어 래치리시버(32)를 지지하도록 하는 베어링구멍(41)이 형성되어 있다. 래치리시버(32)의 선단부는 종래의 래치리시버보다 더 연장되어 있으며 제6b도에 도시된 바와 같이 두번 구부러 래치(30)의 회전력을 받는 부재(32b)이다. 상술한 크로스바(28)의 걸림쇠(40)는 결합부재(31c)의 배면에 결합되고 래치(30)의 걸림쇠(30a)는 결합창(32d)의 상부 가장자리에 결합된다. 또 래치리시버(32)는 크로스바(28)를 위치결정하는 스톱퍼부재(32e)와 해제된 래치(30)를 재설정하는 리세트부재(32f)를 포함한다.

제7a도, 제7b도에 도시된 바와 같이 크로스바(28)는 코어금속(43)상에 몰드성형된 절연봉(44) 및 절연봉(44)에 결합된 걸림쇠(40)로 구성된다. 크로스바(28)는 코어금속(43)이 부분적으로 노출된 홈부(28a)에서 제5b도의 축판(29)에 의해 지지된다. 걸림쇠(40)는 1/4 원호의 윤곽을 가지며, 그 베이스부는 절연봉(44)의 몰드성형에 앞서 코어금속(43)에 밀어 넣어진다.

크로스바(28)에는 제3도의 과전류 트립장치(25)의 조작력을 받는 팔(28b)이 회로차단기의 각 극에 대하여 형성되어 있다. 후술하는 바와 같이 래치리시버(32)로부터 가해진 회전력을 수용하는 돌기부재(28c)는 크로스바(28)의 중앙부분에 팔(28b)에 대하여 대체로 수직인 방향으로 설치된다. 돌기부재(28c)는 제6도 래치리시버(32) 결합창(32d)의 상부에 접하도록 만들어진다. 또 돌기부재(28c)는 제7d도에 도시된 바처럼 레벳(48)에 의해 팔(28b)에 고정된 L자형 판으로 형성된다. 그렇지 않으면 돌기부재(28c)는 제8도에 도시된 바처럼 절연봉(44)과 일체로 형성될 수도 있다. 또 크로스바(28)는 스프링 수용부재(28d)와 위치결정부재(28e)를 구비한다. 축판(29)과 스프링 수용부재(29d) 사이에는 복귀스프링(도시되지 않음)이 뻗어있다. 위치결정부재(28e)는 래치리시버(32)의 스톱퍼부재(32e)에 접하도록 만들어진다.

제3도에서 예를들어, 단락전류가 고정점촉자(22), 가동점촉자(23), 리드선(26) 및 과전류 트립장치(25)의 히터(45)의 경로로 흐르면 과전류 트립장치(25)의 아머츄어(46)는 고정자석(47)에 의해 흡인되므로 아머츄어(46)의 조작단(46a)이 크로스바(28)의 팔(28b)에 부딪혀 크로스바(28)는 제4도의 트립위치로 반시계 방향으로 회전을 하게 된다. 그리고 크로스바(28)의 걸림쇠(40)는 래치리시버(32)의 결합부재(32c)로부터 풀려나오는 래치리시버(32)는 축에 설치된 토션스프링의 복귀스프링(48)(제5d도에 도시)의 동작에 의해 제4도의 일정쇄선으로 도시된 위치까지 회전한다. 따라서 래치(30)의 걸림쇠(30a)도 래치리시버(32)로부터 해제되므로 래치(30)로 개폐스프링(38)의 동작에 의해 반시계 방향으로 회전하여 스톱퍼(50)와 접촉한다. 결국 개폐스프링(38)은 토글링크(35)의 사점을 넘게 되므로 가동점촉자(23)은 신속히 개방된다. 또 이 트립 동작은 바이메탈(49)이 히터(45)에 의해 가열되고 변형되어 크로스바(28)에 부딪히는 경우에도 수행된다.

제5도에 도시된 바처럼 트립상태에서 가동점촉자(23)는 개방된다. 트립동작시에 회전하는 래치(30)는 래치(30)의 걸림쇠(30a)에 인접한 경사면(30b)이 회전력을 받는 부재(32b)와 충돌하므로 래치리시버(32)는 제3도의 동작상태로부터 제5a도의 동작상태로 시계방향의 회전을 한다. 래치리시버(32)는 돌기부재(28c)를 누르므로 크로스바(28)는 제3도에 도시된 트립위치로부터 제5a도에 도시된 트립위치로 반시계방향의 회전을 한다. 따라서, 크로스바(28)는 경보스위치(1A)를 동작시킨다.

본 발명의 동작을 제1도 및 제2도를 참고로하여 이하에서 설명한다.

크로스바(28)가 트립위치로 회전한 제1b도에서, 크로스바(28)의 팔(28b)과 액츄에이터(6)의 조작부(6a)사이에는 약간의 간격이 남아 있다. 따라서 아머츄어(46)에 의해 크로스바(28)에 가해진 트립조작은 액츄에이터(6)에 의해 전혀 방해 받지 않는다. 다음으로 래치(30)의 결합이 풀리고 상술한 바와 같이 래치리시버(32)를 개재하여 크로스바(28)가 다시 회전하면, 크로스바(28)는 팔(28b)로 조작부(6a)를 눌러 액츄에이터(6)를 반시계방향으로 회전시킨다. 따라서 액츄에이터(6)는 경보스위치(1A)의 푸시버튼(5)으로 분리되어 경보스위치(1A)의 접점이 절환되고 트립신호를 송출한다. 동시에, 개방된 가동점촉자(23)이 홀더(24)의 회로차단기의 중앙극에 인접한 홀더(24)의 상부에 형성된 조작돌기(24a)로 액츄에이터(7)의 조작부(7a)를 누르므로 보조스위치(1B)가 동작한다.

보조스위치(1B)는 크로스바(28)의 동작을 수행하지 않는 통상의 개폐동작을 검출하기 위한 것이나, 보조스위치(1B)의 액츄에이터(7)를 액츄에이터(6)과 동일한 형상의 것으로 교환하고, 크로스바(28)의 팔(28b)의 폭 A(제7b도에 도시)를 양 액츄에이터(6) 및 (7) 이상으로 연장시키면, 양 마이크로스위치(1A) 및 (1B)는 경보스위치로 동작하게 만들 수 있다. 또 크로스바(28)는 좌·우의 양극을 가로질러 연장되므로 서로 평면대칭 형상(특히, 제9도의 베이스(10)가 서로 평면대칭으로 만들어졌다)을 가지는 두 스위치유닛(1)가 준비되면 좌·우측극이나 어느 하나의 극에 경보스위치(1A)를 설치할 수 있다.

상술한 바와 같이 도시된 구성에 따르면 극사이의 절연을 손상시키지 않고도 회로차단기의 좌·우측

극이나 또는 어느 하나의 극에 다수의 경보스위치를 설치할 수 있다. 또, 액츄에이터(6)를 동작시키는 크로스바(28)의 팔(28b)의 과전류 트립장치(25)의 조작력을 수용하도록 설치된다. 또 래치리시버(32)의 수신부재와 크로스바(28)의 돌기부재(28c)는 종래의 것에 약간의 부재만을 부여하여 선정한 것이어서 새로운 부재를 전혀 추가할 필요가 없으므로 본 발명의 구성은 단순하다.

본 발명에 의하면 간단한 구성으로 회로차단기의 좌·우양극 또는 어느 하나의 극에 다수의 경보스위치를 극사이의 절연에 손상을 주지 않고 설치할 수 있다.

당해 분야의 전문가들에게 있어서는 본 발명의 명세서 및 그 실시를 고려하면 다른 실시예들이 분명해질 것이다. 본 명세서 및 실시예들은 다음에 기재한 본 발명의 진정한 사상 및 개요와 함께 규범적인 것으로만 고려되도록 의도된 것이다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

다수의 극과 트립동작을 수행하는 수단을 구비하는 회로차단기의 경보스위치 조작장치에 있어서, 상기 각 다수의 극에 수용되는 스위치유닛(1), 상기 회로차단기의 트립동작을 검출하기 위하여 상기 스위치유닛(1) 내부에 배치한 하나 이상의 경보스위치, 상기 스위치유닛(1)에 회전가능하게 설치된 래치(30), 상기 래치(30)을 회전시키기 위하여 상기 래치(30)에 연결된 회전수단, 트립동작이 없는 경우에 상기 래치(30)이 회전하는 것을 막아주기 위해 상기 래치(30)과 연결하여 상기 스위치유닛(1)내에 회전가능하게 지지되는 래치리시버수단(32), 상기 래치리시버수단(32)과 연결되어 회전가능하게 지지되며, 상기 다수의 극을 가로질러 연장된 절연봉(44)과 상기 래치리시버수단(32)과 결합하는 걸림쇠(40)를 구비하는 크로스바수단(28), 및 상기 하나 이상의 경보스위치를 작동시키기 위하여 상기 스위치유닛(1)내에 배치된 제1액츄에이터(6)를 구비하며, 상기 트립동작이 발생하면 상기 크로스바수단(28)은 상기 트립동작을 수행하는 상기 수단에 의해 트립위치로 회전하며, 상기 걸림쇠(40)와 상기 래치리시버수단(32)의 결합이 해제되고, 상기 래치(30)은 상기 회전수단에 의해 회전되며, 상기 크로스바수단(28)은 상기 래치(30)에 의해 상기 트립비위치로부터 다시 회전하고, 상기 액츄에이터(6)는 상기 하나 이상의 경보스위치를 작동시켜 경보신호를 송출하는 것을 특징으로 하는 회로차단기의 경보스위치 조작장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 회로차단기에 의해 수행되는 통상의 개폐동작을 검출하기 위하여 상기 스위치유닛(1)에 배치된 보조스위치(1B)를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 회로차단기의 경보스위치 조작장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 보조스위치(1B)를 조작하는 제2액츄에이터(7)를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 회로차단기의 경보스위치 조작장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 경보스위치는 상기 스위치유닛(1)내에 배치된 두개의 경보스위치를 구비하는 것을 특징으로 하는 회로차단기의 경보스위치의 조작장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 경보스위치는 상기 스위치유닛(1)내에 배치된 다수의 경보스위치를 구비하는 것을 특징으로 하는 회로차단기의 경보스위치 조작장치.

#### 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 래치(30)는 그 선단부에 걸림쇠(30a)를 구비하고, 상기 걸림쇠(30a)는 상기 트립동작에 앞서 상기 래치리시버(32)에 걸려 있는 것을 특징으로 하는 회로차단기의 경보스위치 조작장치.

#### 청구항 7

제1항에 있어서, 상기 회전수단은 상기 래치(30)를 회전시켜 상기 회로차단기의 가동접촉자(23)를 개방시키는 개폐스프링(38)을 구비하는 것을 특징으로 하는 회로차단기의 경보스위치.

#### 청구항 8

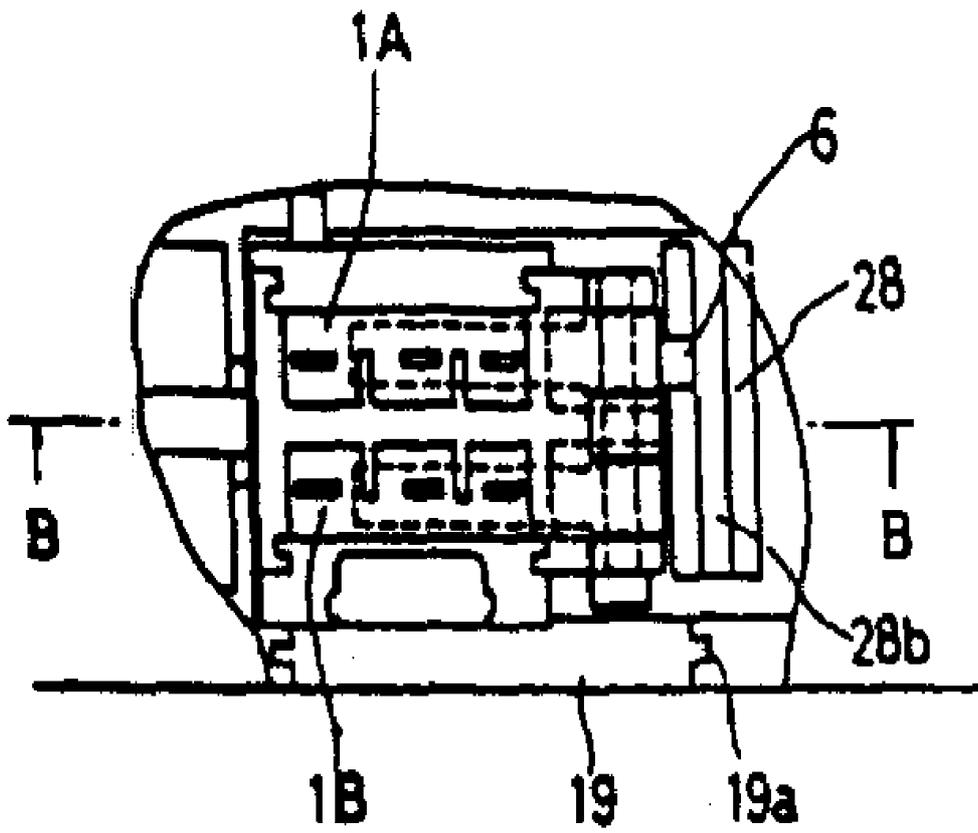
제1항에 있어서, 상기 래치리시버수단(32)은 결합부재(32c)를 구비하고, 상기 결합부재(32c)는 상기 래치리시버수단(32)의 배면에 위치하며, 상기 크로스바수단(28)의 걸림쇠(40)는 상기 결합부재(32c)와 결합하는 것을 특징으로 하는 회로차단기의 경보스위치 조작장치.

#### 청구항 9

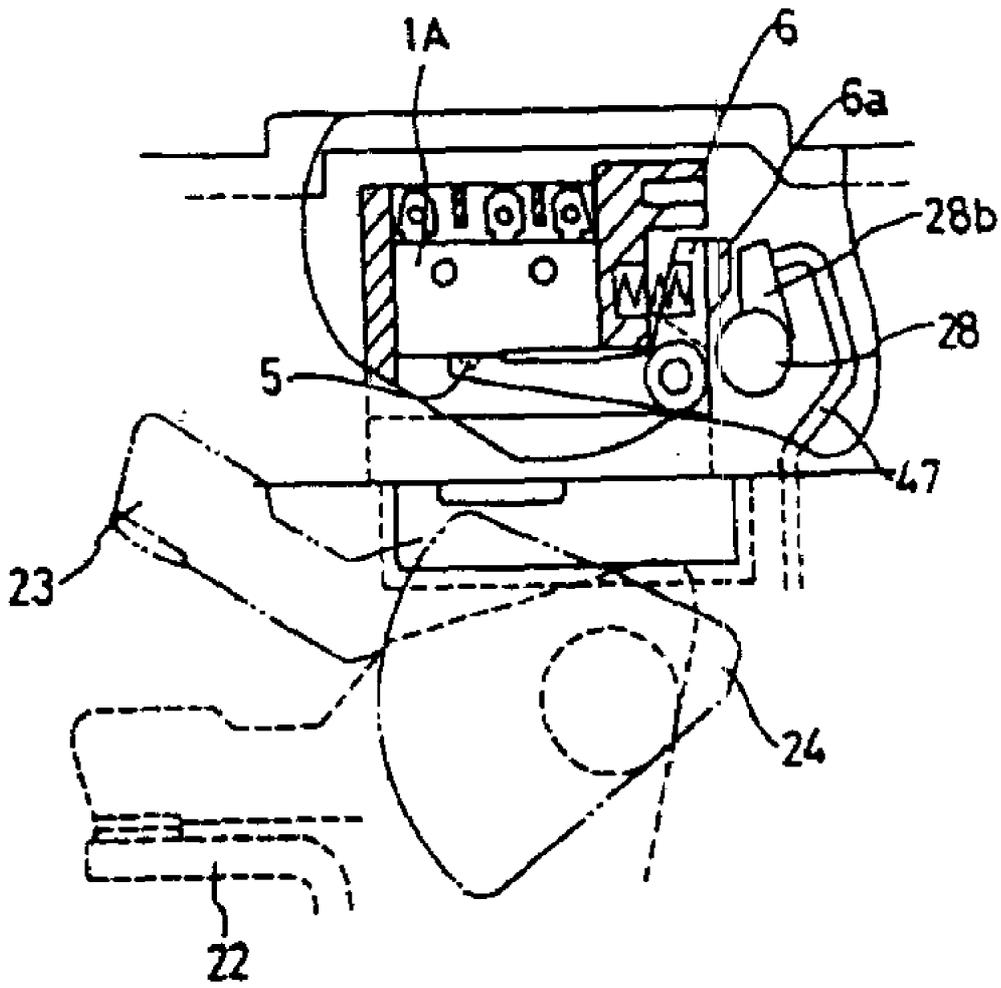
제1항에 있어서, 상기 트립동작을 수행하는 상기 수단은 과전류 트립장치(25)를 구비하고, 상기 과전류 트립장치(25)는 상기 크로스바수단(28) 및 고정자석(47)과 연결되어 회전가능하게 지지되는 아머츄어(46)를 구비하며, 상기 트립동작이 발생되면 상기 아머츄어(46)가 상기 고정자석(47)에 흡인되어 상기 크로스바(28)를 상기 트립위치로 회전시키는 것을 특징으로 하는 회로차단기의 경보스위치 조작장치.

도면

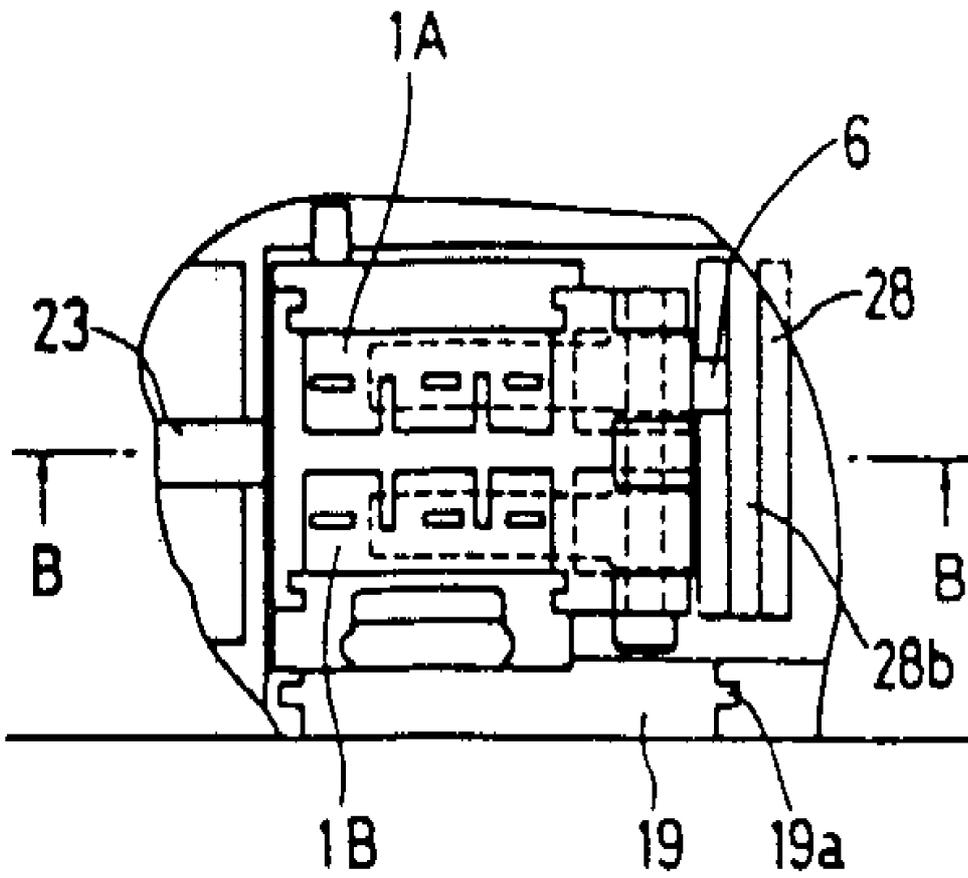
도면1-A



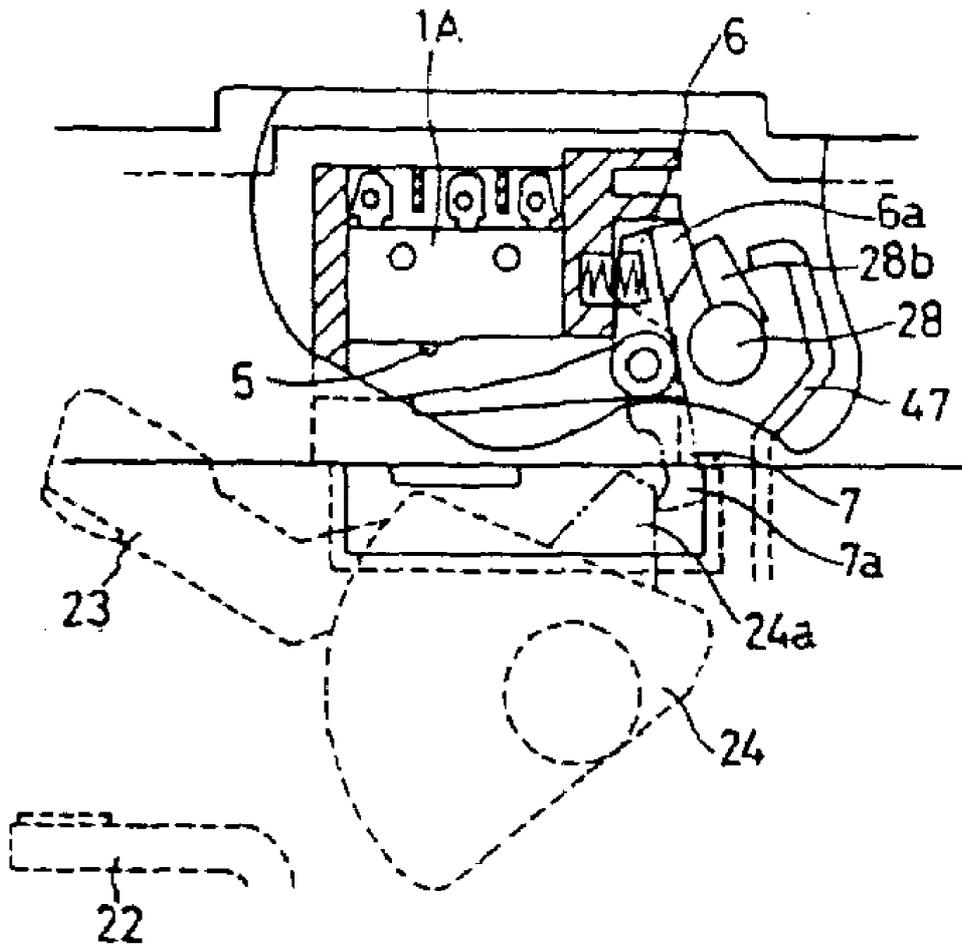
도면1-B



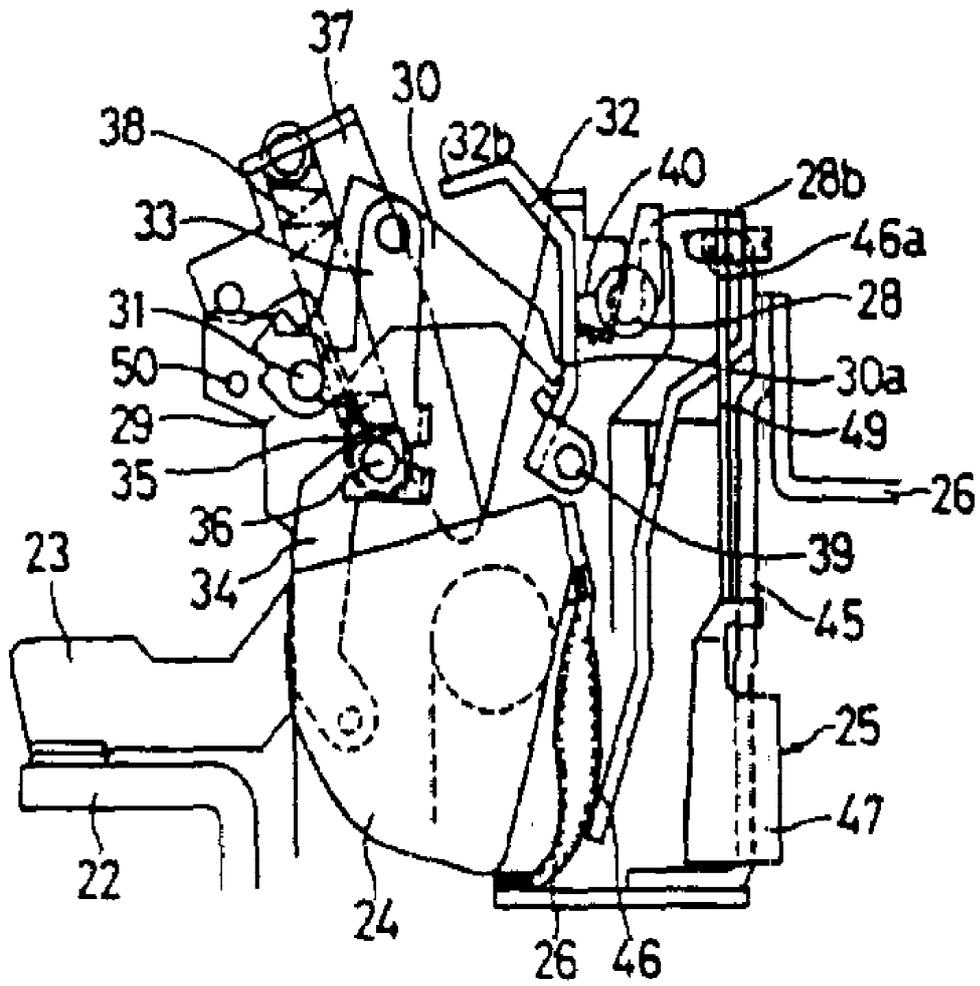
도면2-A



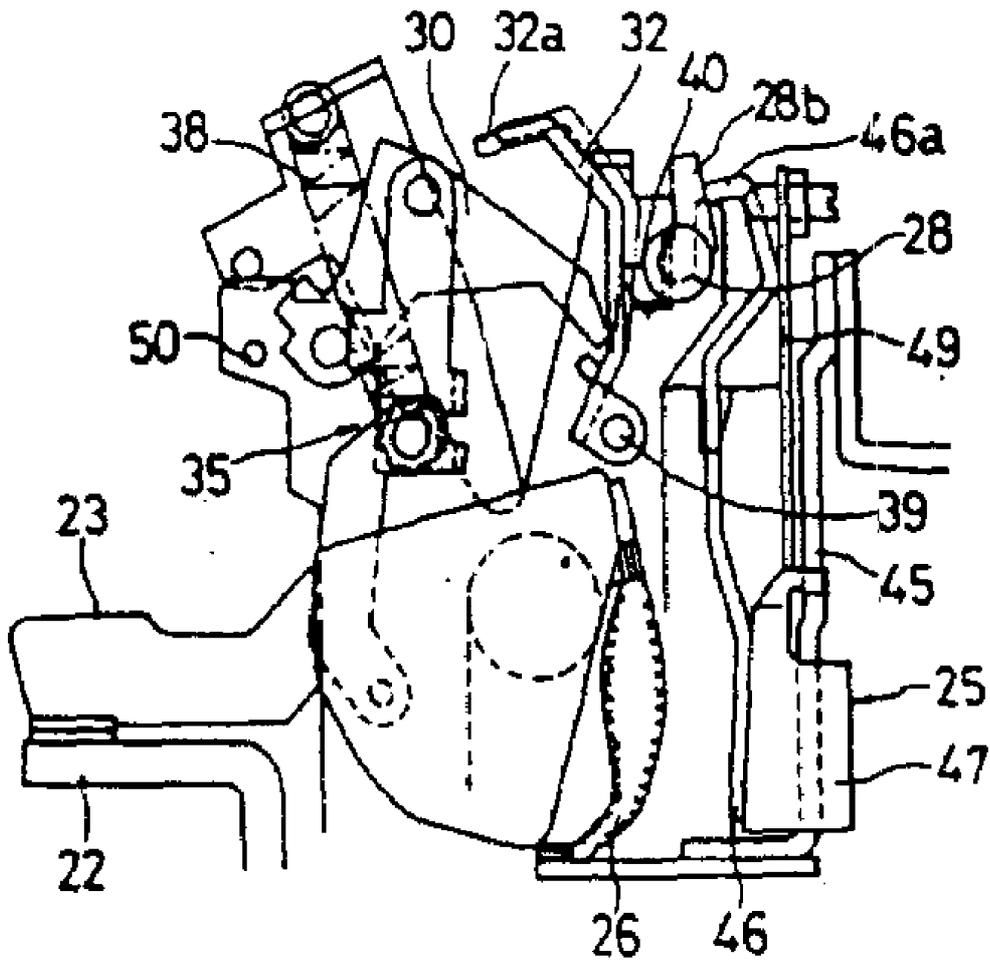
도면2-B



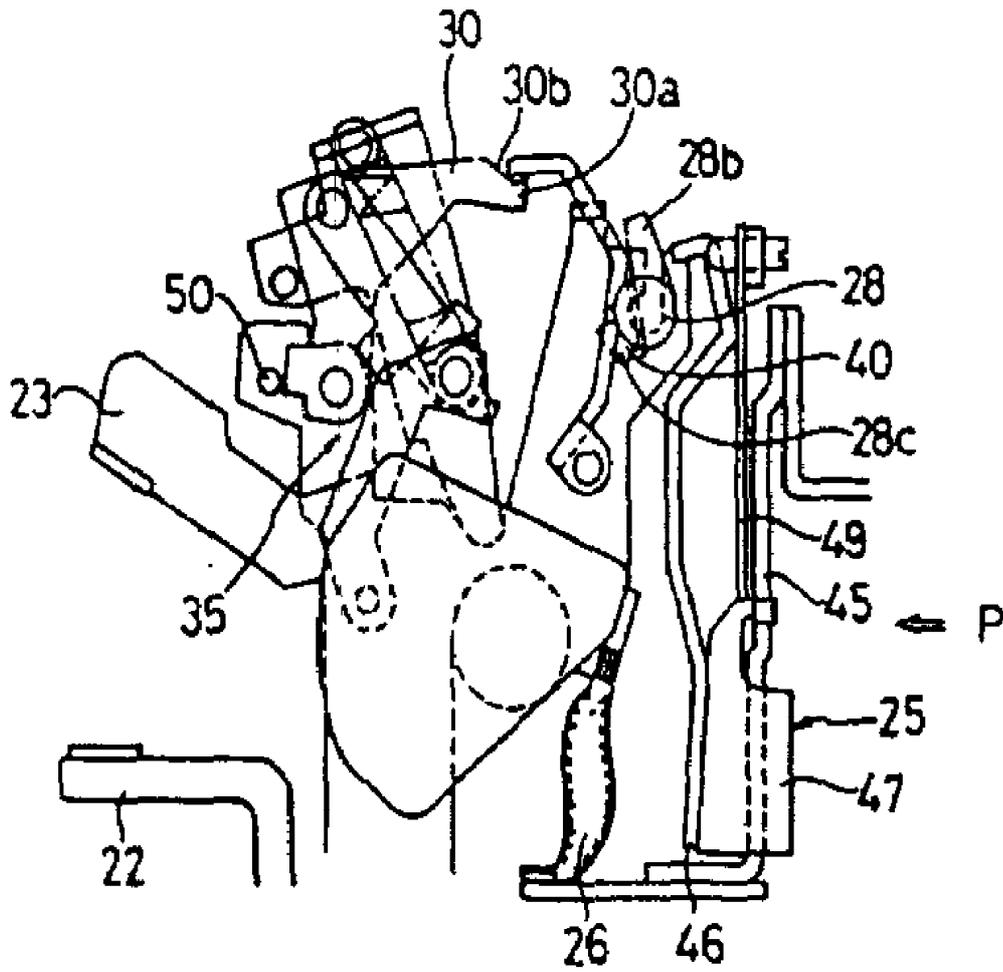
도면3



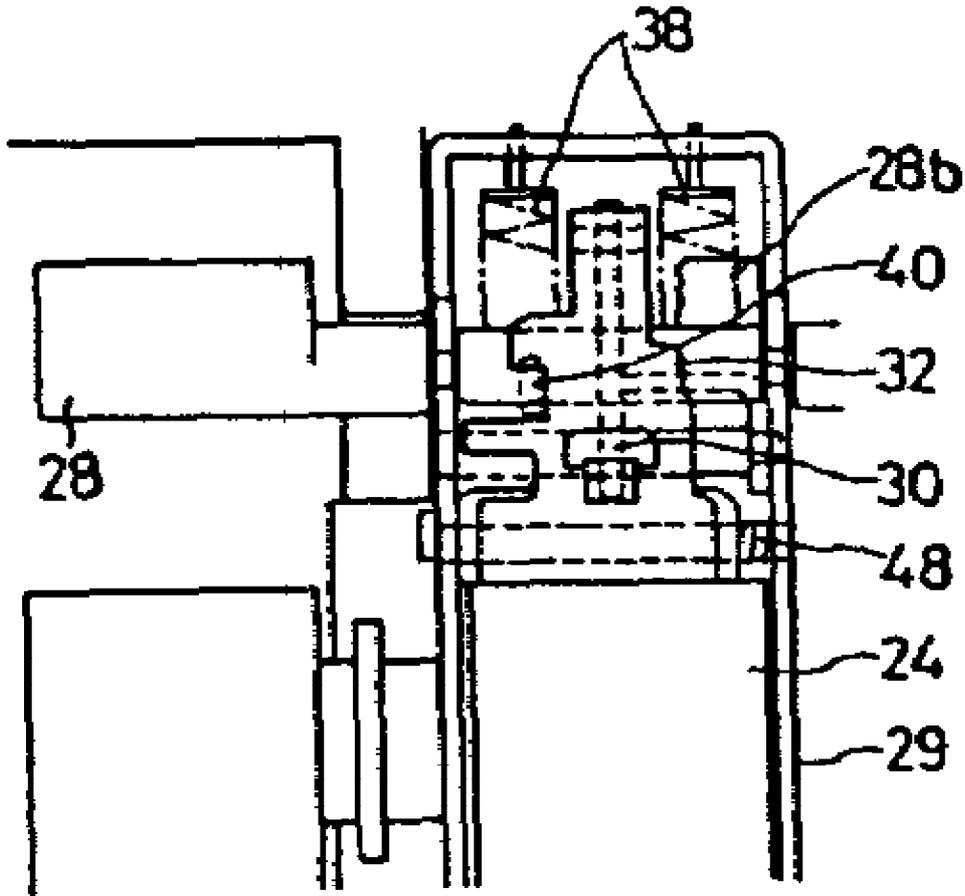
도면4



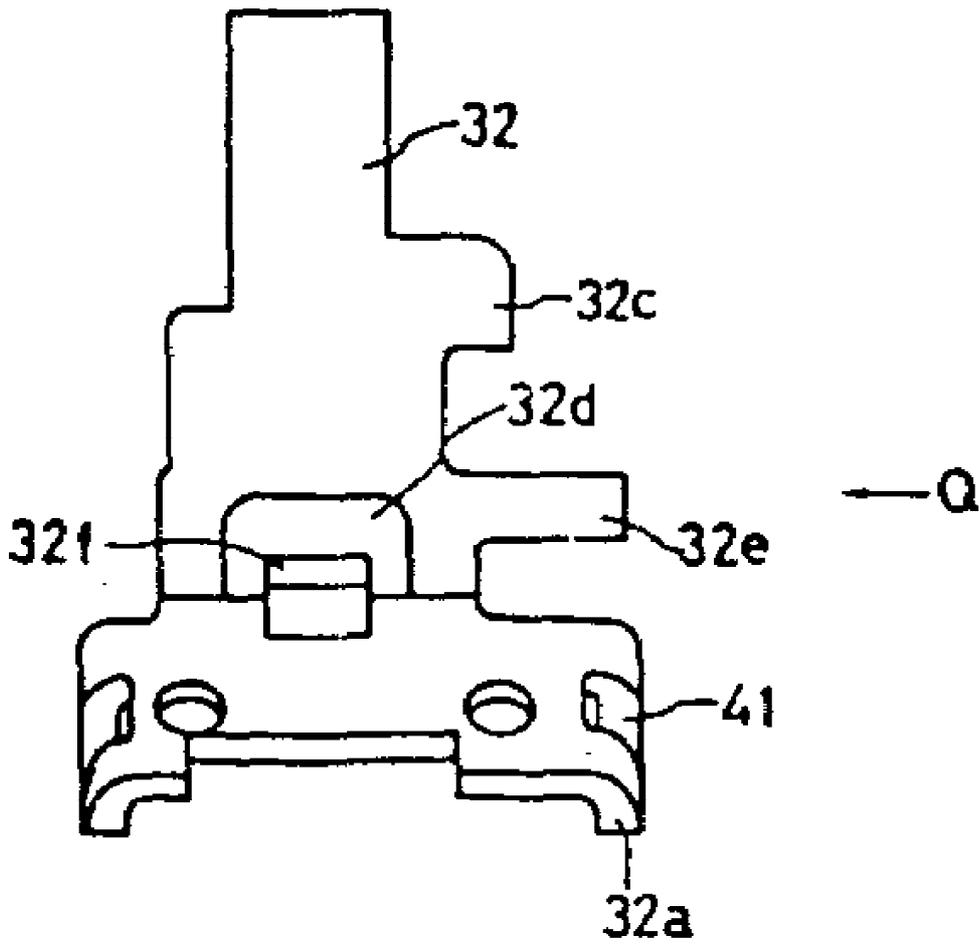
도면5-A



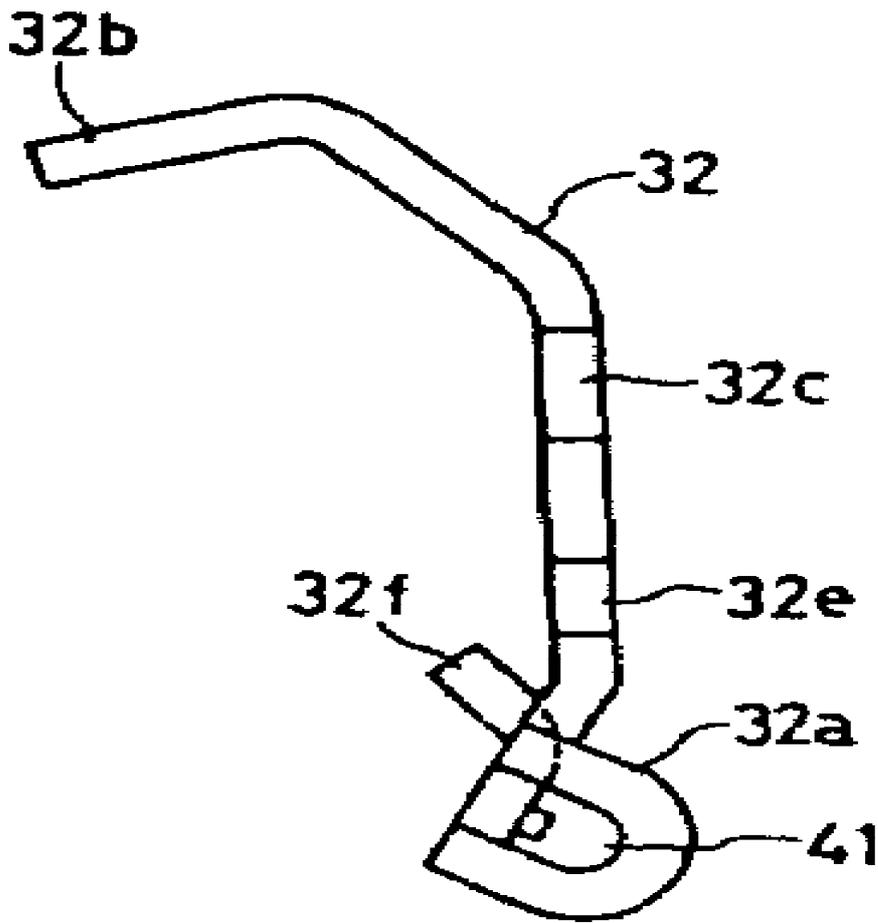
도면5-B



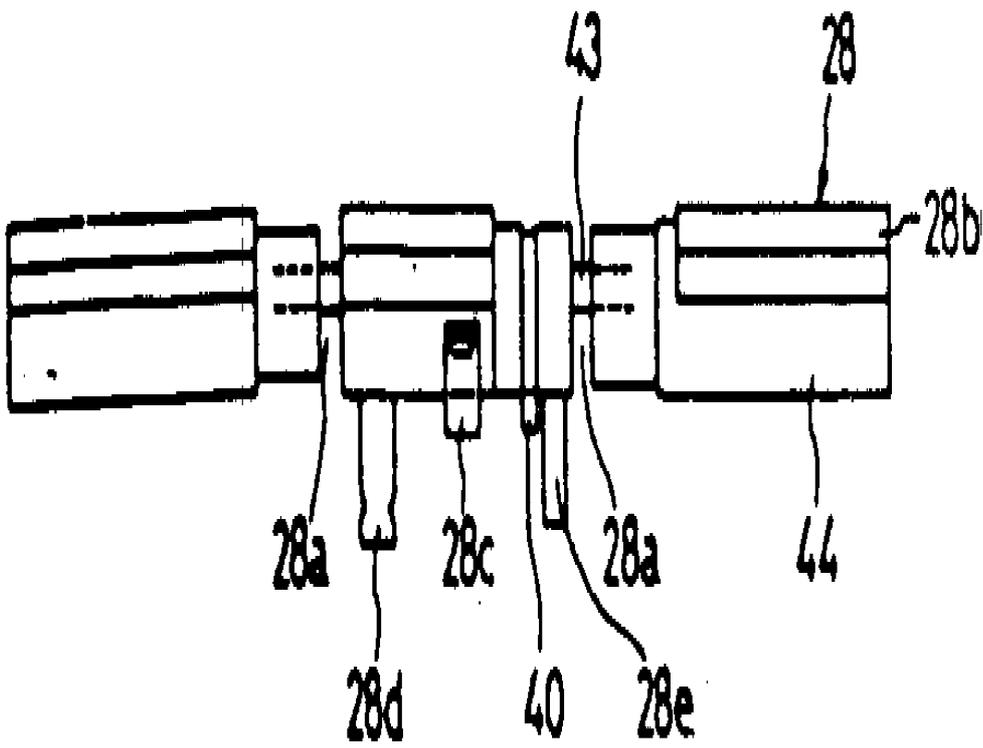
도면6-A



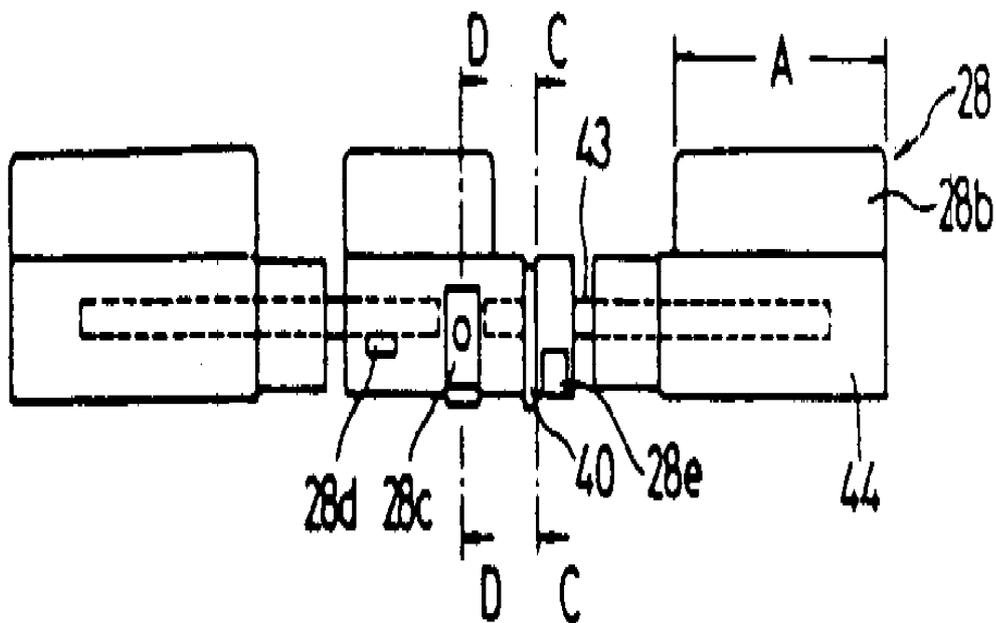
도면6-B



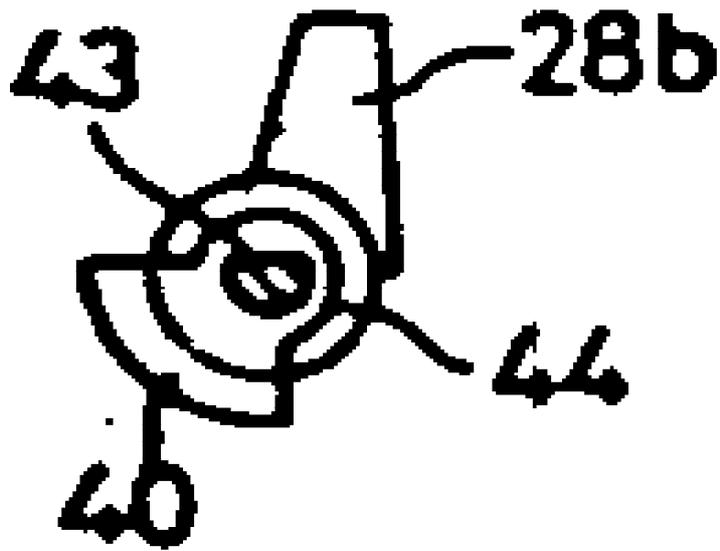
도면7-A



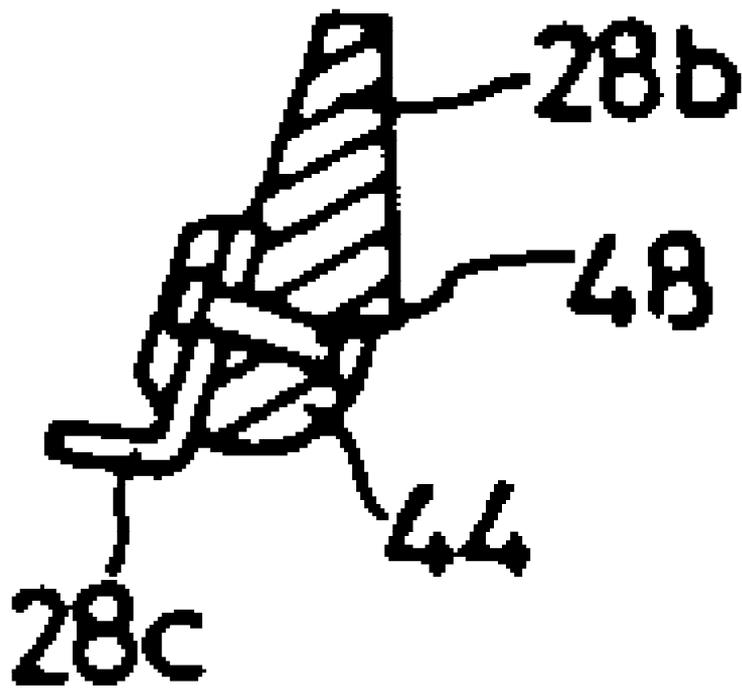
도면7-B



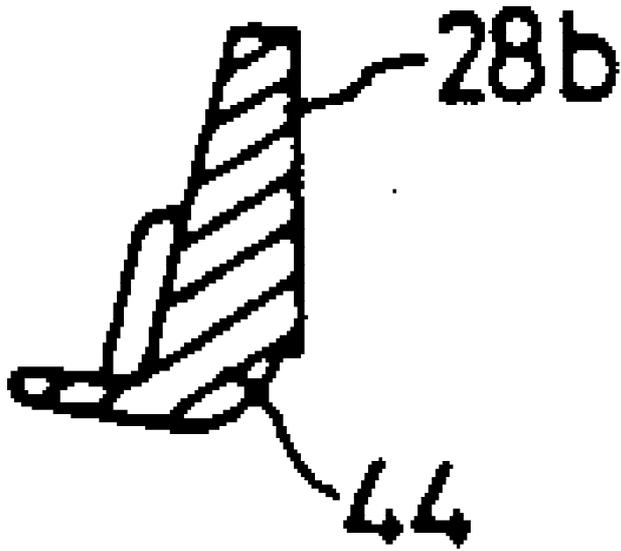
도면7-C



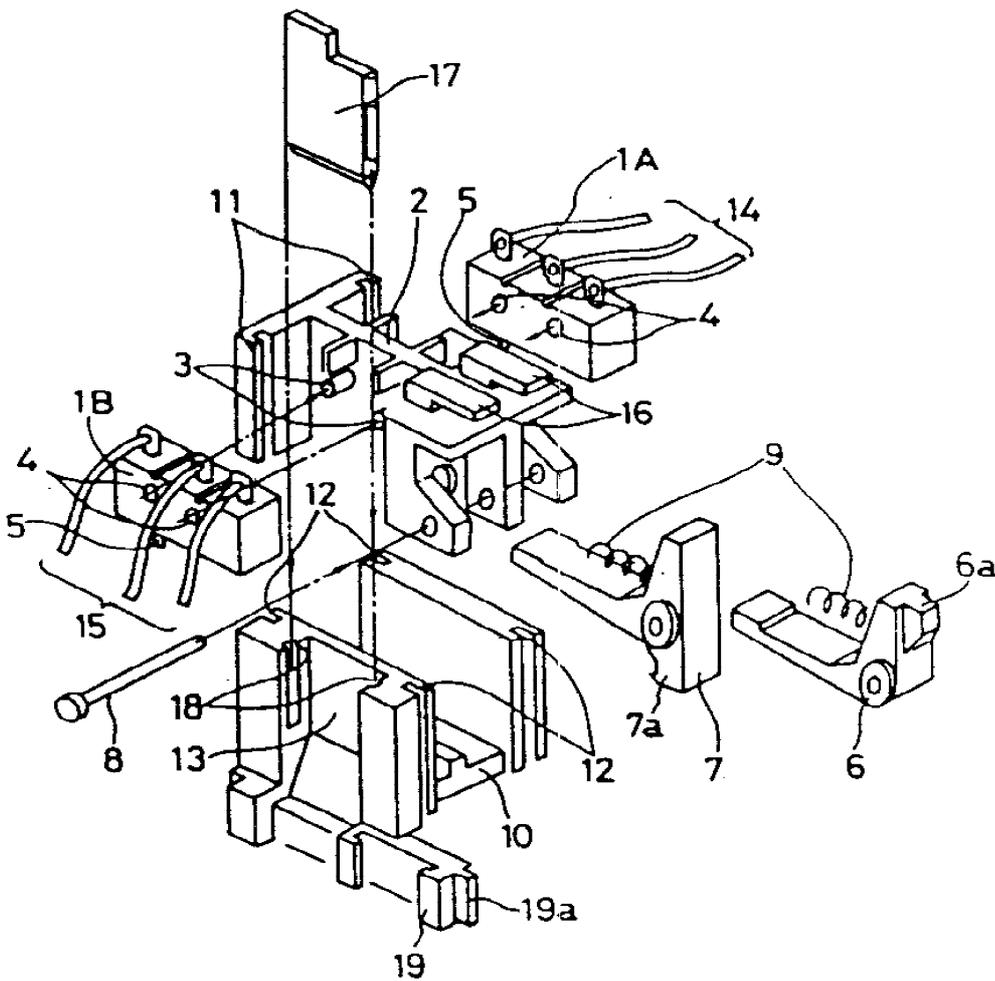
도면7-D



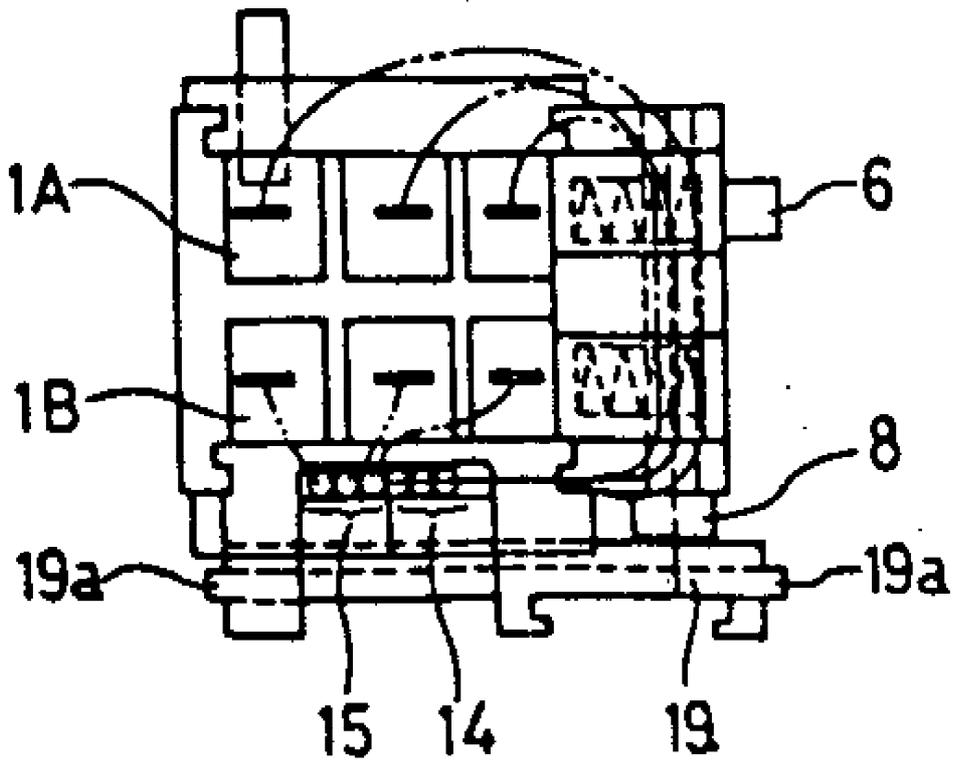
도면8



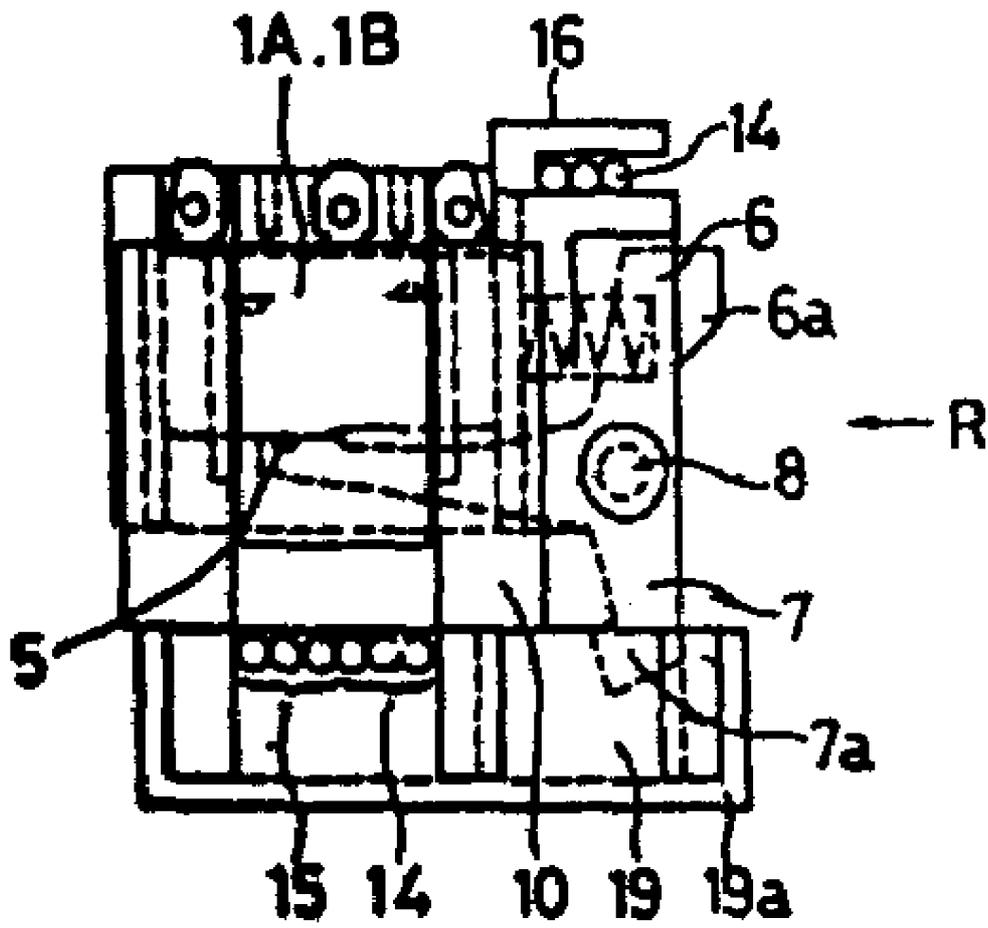
도면9



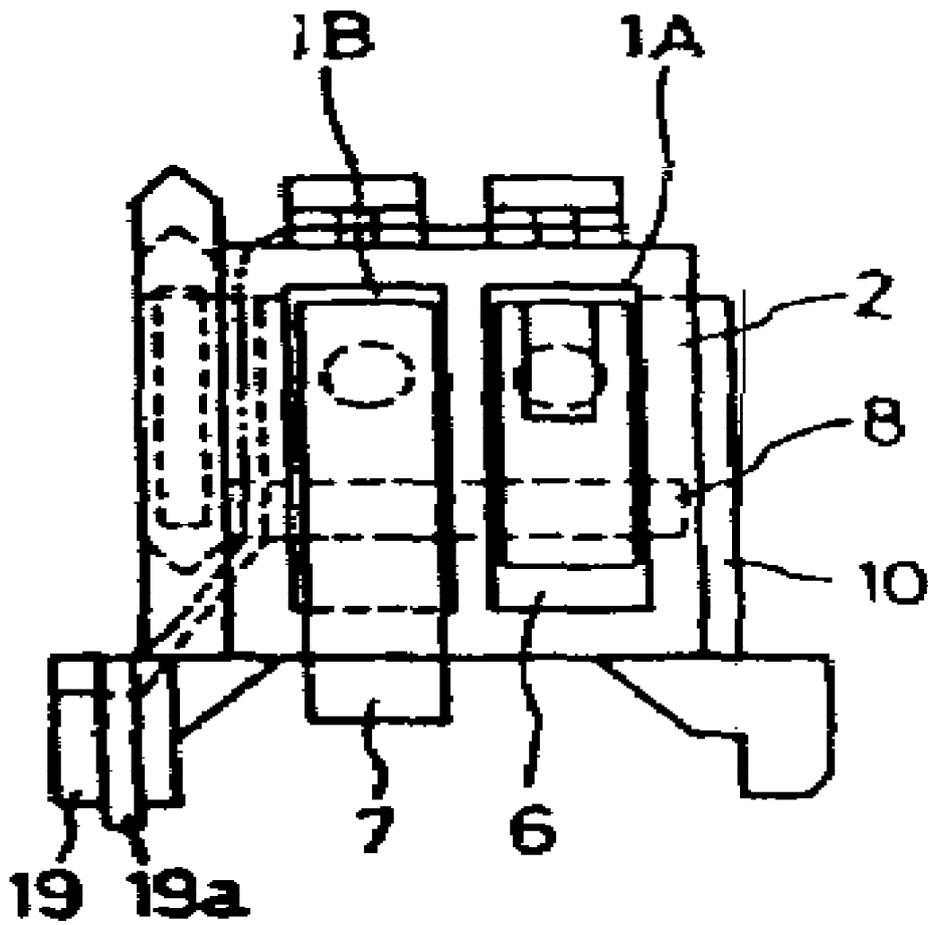
도면 10-A



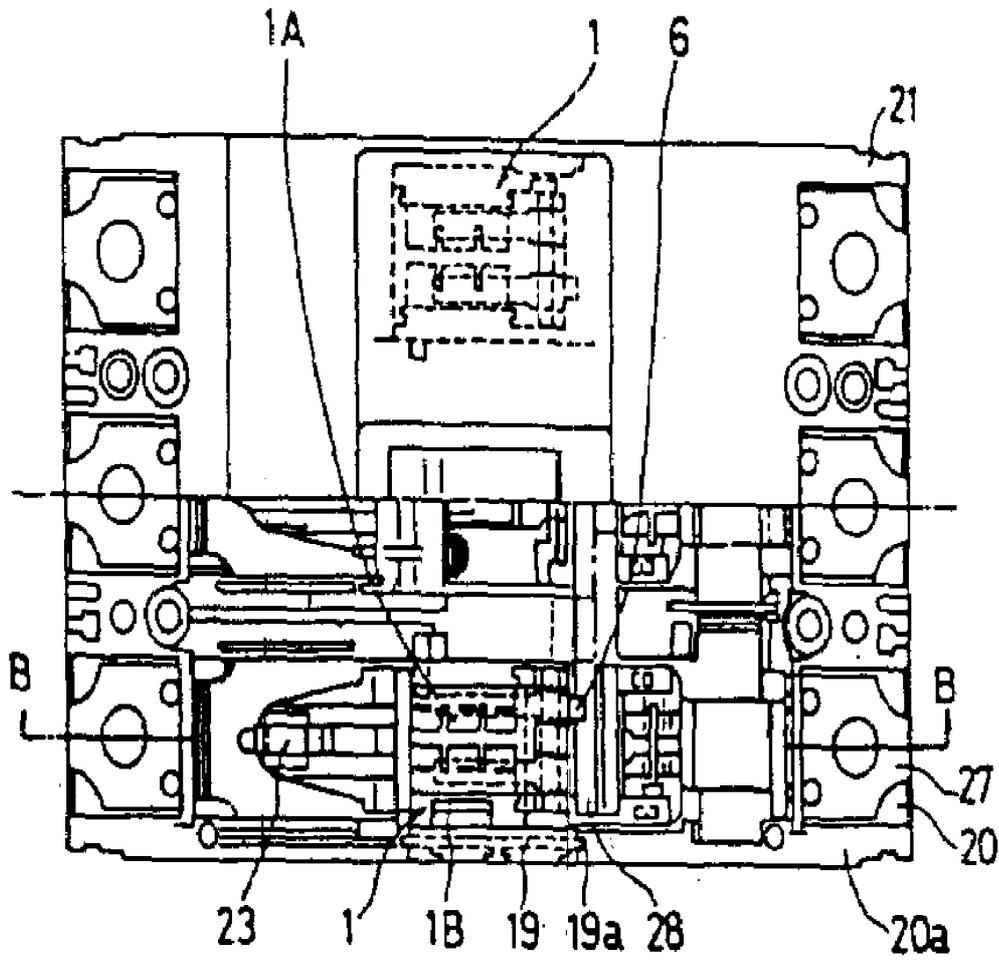
도면 10-B



도면10-C



도면11-A



도면11-B

