

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.³
H05B 41/14

(45) 공고일자 1983년 10월 17일
(11) 공고번호 특1983-0002175

(21) 출원번호	특1980-0004025	(65) 공개번호	특1983-0004759
(22) 출원일자	1980년 10월 17일	(43) 공개일자	1983년 07월 16일
(71) 출원인	신닛본 덴끼 가부시기가이샤 히고 이찌로오 일본국 오오사카시 키다구 우메다 1쥬오메 8반 17고		
(72) 발명자	가네다 이사오 일본국 오오사카시 키다구 우메다 1쥬오메 8반 17고 신닛본덴끼 가부시기가 이사내 키다가와 요시로오 일본국 오오사카시 키다구 우메다 1쥬오메 8반 17고 신닛본덴끼 가부시기가 이사내		
(74) 대리인	이윤모		

심사관 : 조의제 (책자공보 제866호)

(54) 방전등 점등 장치

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

방전등 점등 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 배경이 되는 매사이클스타아트 점등방식의 회로도.

제2도는 본 발명의 원리를 나타낸 블록도.

제3도는 본 발명의 일실시예의 방전등 점등 장치의 회로도.

제4도는 제3도의 동작을 설명하기 위한 파형도.

제5도 및 제7도는 본 발명의 다른 실시예의 회로도.

제6도는 제5도의 스위치수단의 변형예를 나타낸 회로도.

제8도는 본 발명의 다른 실시예의 2등 직렬 점등할 경우에 있어서의 방전등 점등장치의 회로도이다.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 방전등 점등장치에 관하여, 특히 방전램프의 시동시에 있어서 고주파발전전압과 펄스전압과를 중첩한 전압으로 시동점등시키며 또한 방전램프의 점등후에는 발진전압만에 의해서 점등유지하도록 하는 방전등 점등장치에 관한 것이다.

본 출원인은, 먼저, 효율의 개선과 함께, 한류초우크의 소형, 경량화를 가능토록 하고, 생자원(省資源) 및 생에너지에 관하여 매우 유용한, 매사이클스타아트 점등방식을 제안한 바 있다.

도면에 있어서 제1도는, 본 발명의 배경이 되는 매사이클스타아트 점등방식을 사용한 방전등 점등장치를 나타낸 전기회로도이다. 구성에 있어서, (1)은 상용(商用)주파수의 교류전원이며, 한류장치의 일례로서의 한류초우크(2)와 방전램프(3)의 직렬회로가 접속되어 있다. 방전램프(3)의 필라멘트(31), (32)의 비전원측에 간결고주파 고전압 발생회로(이하 고압회로)(4)가 접속되어 있다.

전기한 고압회로(4)는, 발진콘덴서(51)에 전류제어형 비선형(非線形) 저항소자의 일예의 사이리스터(thyristor)(52) 및 승압인덕터(53)의 직렬회로를 병렬접속하여 구성된 고주파고전압 발생회로(이하 승압회로라 함)(5)에, 간결발진용 콘덴서(6)를 직렬접속한 회로이다.

그리고, 전기한 고압회로(4)는 간결적으로 고주파발진동작하는 한에 있어서는, 트라이액등의 게이트부착 사이리스터를 사용하는 것, 더 나아가서는 인버터터를 사용한 고압발생회로로 치환할 수도 있다.

이어서 제1도의 구성의 동작에 관해 설명하면 다음과 같다.

전원(1)에 투입하면, 한류초우크(2)를 거쳐서 방전램프(3)에 전원전압이 인가됨과 함께, 고압회로(4)에도 전원전압이 인가된다. 고압회로(4)에 있어서는, 전원전압이 간결발진용콘덴서(6)을 거쳐서 사이리스터(52)에 인가되며, 이 사이리스터(52)를 브레이크오우버시키기 위하여 승압회로(5)가 발진동작을 개시한다. 이 발진동작은 간결발진용콘덴서(6)이 없으면 계속하는 것이지만, 승압회로(5)의 발진동작에 따라 간결발진용콘덴서(6)이 점차적으로 충전되어 가며, 또한 이 간결발진용콘덴서(6)의 단자전압이 전

이 발진출력은, 전원전압에 중첩되어 방전램프(3)에 인가된다. 동시에, 과압회로(4)의 발진기간중에, 전원(1)-한류초우크(2)-필라멘트(31)-고압회로(4)-필라멘트(32)-전원(1)의 경로를 통하여 고압회로(4)의 입력전류 i_f 가 흐름으로서, 필라멘트(31), (32)가 예열된다.

이러하여 필라멘트(31), (32)가 충분히 예열되면, 고압회로(4)로 부터의 발진출력에 트리거하여 방전램프(3)이 시동된다. 방전램프(3)이 시동점등되면, 방전램프(3)의 양단(兩端)전압이 관전압(管電壓)으로 저하함으로, 고압회로(4)가 발진동작을 정지한다.

이어서 방전램프(3)가 전원(1)의 각 반사이클 마다에 고압회로(4)의 간결발진출력에 의해서 재점등되면서 전원전압에 의해 점등유지된다.

상술한 매사이클스타아트 점등방식에 의하면, 고압회로(4)의 간결발진출력으로 방전램프(3)을 재점등하도록 하고 있으므로, 전원전압으로 방전램프를 재점등하는 재래식 점등방식에 비교하여 전원전압을 작게 할 수 있으며, 또한 전원전압과 방전램프의 관전압과의 차이전압(差電壓)이 작아지며, 이 차이전압을 분담하는 한류초우크(2)를 소형화할 수 있다. 한류초우크(2)의 축적에너지 및 필요한 인덕턴스는, 각각, 종래의 글로우점등 방식에 비해서 1/4 및 1/5정도로 되며, 그만큼 소형화할 수 있다.

그리고, 승압트랜스구성의 래피드스타아트 방식의 안정기(安定器)와 비교하면, 이들의 소형화비율은 더욱 현저해진다.

더 나아가서, 이와 같은 점등방식에 의하면 전원전압과 관전류의 위상차이가 재래식 점등방식보다 작으므로, 력율(力率)개선콘덴서는 불필요하게 되거나 혹은 극단적으로 소용량으로 하는 것이 가능해진다.

여기서, 관전압은, 간결발진기간에 의한 휴지기간(休止期間)을 가진 구형파로 되며, 그 실효값은 재래식 점등방식보다 약간 낮은 값을 나타낸다. 또, 고압회로(4)의 간결적인 입력전류가 한류초우크(2)를 흐름으로서, 관전압의 파형이 입력전류의 영향으로 약간 높아진다. 입력전류의 출현 위상은 전원전압의 변동에도 불구하고, 일정하며, 따라서, 관전류의 입상위상(立上位相)은 전원전압의 변동에도 불구하고, 일정한 위상으로 유지된다. 또 전기한 입력전류는, 만약 전원전압의 증대에 의해서 관전류가 증대하면, 관전류파형의 후단이 다음의 반사이클의 입력전류의 출현기간에 먹혀들어감으로서 감소되는 특성이 있으며, 즉, 부(負)의 변동 계수를 갖는다. 이들은 매사이클스타아트 점등방식에 있어서의 관전류의 변동율이 안정임피던스의 감소에도 불구하고 양호하게 유지되는 이유인 것이다.

이와같이, 본 발명의 배경이 되는 매사이클스타아트 점등방식에서는 생자원, 생에너지에 대해서는 다대한 이점을 갖는 것이다.

그런데, 본 발명의 배경이 되는 매사이클스타아트 점등방식에 있어서 고압회로(4)의 발진출력전압을 크게 하면, 커다란 발진에너지를 얻어서 확실히 방전램프를 시동점등시킬 수 있는 반면, 방전램프의 시동점등후에도 이 커다란 발진출력전압으로 방전램프를 재점등시키면, 필라멘트의 손상이 비교적 크며, 방전램프의 수명이 짧다고 하는 문제가 있었다.

또, 방전램프(3)가 도시한 예와 같은 열음극형의 것일 경우에는, 필라멘트 예열전극과 램프점등효율 이 상반되는 문제가 있다.

즉, 제1도의 매사이클스타아트 점등장치는, 고압회로(4)에의 간결적인 입력전류로서 필라멘트(31), (32)를 예열하도록 하고 있으므로, 필라멘트 예열전류가 부족하기 쉽다. 이 필라멘트 예열전류를 증대시키자면, 예를 들면 간결발진용콘덴서(6)의 용량을 크게하여 고압회로(4)의 간결발진기간을 증대시키는 것을 고려하게 된다. 그러나, 단순히 간결발진용 콘덴서(6)의 용량을 증대시키면, 방전램프(3)의 점등중에 있어서의 고압회로(4)의 간결발진기간도 길어지며, 이는 간결발진기에 의한 방전램프(3)의 비발광(非發光)기간이 증대함과 함께, 간결발진기간중의 필라멘트의 가열에 의한 전력손실도 증대하고, 방전램프(3)의 발광효율을 저하시키는 원인으로 된다. 거기서, 종래는, 방전램프(3)의 시동시의 필라멘트 예열전류를 크게하기 위하여 간결발진용콘덴서(6)의 용량을 크게 하고자하는 요구와, 방전램프(3)의 점등중의 발광효율을 높이기 위하여 간결발진용콘덴서(6)의 용량을 작게하고자 하는 요구와의, 두가지 요구를 위해서, 간결발진용콘덴서(6)의 용량을 전기한 두 가지 요구에 있어서 절충적인 값으로 설정하고 있었다. 그 때문에, 간결발진용 콘덴서(6)의 용량은, 필라멘트 예열전류의 관점에서 볼 때는 과소(過少)이며, 한편 방전램프(3)의 발광효율의 관점에서 볼 때에는 과대인 것이며, 개선할 여지가 남겨져 있었다.

그러므로, 본 발명의 주된 목적은, 방전램프의 시동시에 있어서는 발진전압과 펄스전압을 중첩한 전압으로 방전램프를 시동점등시키고, 방전램프의 점등후에는 발진전압만으로서 재점등 시킴으로서, 방전램프의 시동점등후에는 필라멘트에 펄스전압(고전압)을 인가하는 것을 방지하여 방전램프의 장수명화를 도모할 수 있고, 더구나 값싼, 방전등 점등장치를 제공하려는 것이다.

제2도는 본 발명의 원리를 나타낸 블록도로서, 제2도를 참조하여 본 발명의 개략적인 것을 설명하면 다음과 같다. 고주파전압발생 수단인 일예의 발진회로(5')는, 그 발진전압이 방전램프(3)의 각 반사이클마다의 재점등에 요하는 전압 즉 재점등 전압이상으로 되도록 선정되며, 예를 들면 제1도에 나타난 승압회

로(5)가 사용된다. 펄스발생수단의 일예의 펄스발생회로(7)은 파고 값이 높은 펄스전압을 발생하지만, 펄스전압과 발진회로(5')의 발진전압과를 중첩한 중첩전압의 피크 값이 방전램프(3)의 처음 시동소요전압 E_{st} 이상이 되도록 그 발생펄스전압이 선정된다. 이 펄스발생회로(7)은, 방전램프(3)의 시동시에 있어서 폐성(閉成)되며 또한 방전램프(3)의 점등후에 있어서 개성(開成)되어 펄스발생회로(7)를 무효화시키는 스위치수단(8)을 포함해서 구성된다. 그리고, 방전램프의 시동시에 있어서는, 스위치수단(8)이 폐성되기 때문에, 펄스발생회로(7)에서 발생된 펄스전압과 발진회로(5')에서 발생된 발진전압이 서로 중첩되어 방전램프(3)의 양단에 공급된다. 이로 인하여, 방전램프(3)은 펄스전압과 발진전압과의 중첩된 시동소요전압이상의 고전압에 의해서 시동점등된다. 방전램프(3)의 전등후에는, 스위치수단(8)이 개성되므로서, 펄스 발생회로(7)이 무효화된다. 이로 인하여, 방전램프(3)의 점등후에는 발진회로(5')만이 발진 동작함으로써, 방전램프(3)은 발진회로(5')의 발진전압으로 교류전압(1)의 각 반사이클마다에 재점등하면서 전원전압에 의해서 점등유지된다.

이어서, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예에 대하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

제3도는 본 발명의 일실시예의 방전등 점등장치의 구체적인 회로도이며, 구성에 있어서, 교류전원(1)에는 한류장치의 일예의 한류초오크(2) 및 방전램프의 일예로서의 열음극형 방전램프(3)가 직렬접속된다. 방전램프(3)의 필라멘트(31), (32)의 비전원측단에는, 간결발진용콘덴서(6)와 펄스트랜스(9)의 2차권선(92)과 발진회로(5')의 직렬회로가 병렬접속된다. 이 발진회로(5')는 전술한 제1도에 나타난 승압회로(5)와 같이 회로구성된다. 또, 발진회로(5')와 간결발진콘덴서(6)로서 간결고주파 발생수단(4')를 구성한다. 간결발진용콘덴서(6)에는, 펄스트랜스(9)의 1차권선(91) 및 스위치수단의 일예의 사이리스터(8)의 직렬회로가 병렬접속된다. 이 간결발진용 콘덴서(6)와 1차권선(91), 사이리스터(8), 2차 권선(92)로서 펄스발생회로(7A)를 구성한다.

제4도는 제3도의 동작을 설명하기 위한 각부의 파형도이며, 특히 (a)는 방전램프의 시동시에 있어서의 발진회로(5')의 발진전압 V_0 와 펄스회로(7A)의 펄스전압 V_p 를 중첩한 전압파형을 나타내며, (b)는 방전램프의 점등 후에 있어서의 발진회로(5')를 간결발진 전압 V_0 를 나타냄.

이어서, 제3도 및 제4도를 참조하여 본 실시예의 구체적인 동작을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 방전램프(3)의 시동시의 동작을 설명하겠다. 교류전원(1)의 투입에 따라서, 한류초오크(2)-필라멘트(31)-간결발진용 콘덴서(6)-2차권선(92)-발진콘덴서(51)-필라멘트(32)의 경로를 통해서, 발진콘덴서(51)가 충전된다. 발진콘덴서(51)의 단자전압이 사이리스터(52)의 브레이크오버 전압을 넘어서면, 사이리스터(52)가 도통하고, 발진콘덴서(51)와 승압인덕터(53)이 서로 협동하여 고주파 발진 동작을 행한다.

이 발진회로(5')의 발진전압 V_0 만으로서 방전램프(3)를 시동점등할 수는 없다. 이 발진회로(5')의 발진 동작중, 발진회로(5')에의 입력전류로서 간결발진용콘덴서(6)가 충전됨과 함께, 필라멘트(31), (32)가 예열된다. 그리고, 발진회로(5')의 발진동작에 따라 간결발진용콘덴서(6)가 점차적으로 충전되어가며, 그 단자 전압이 사이리스터(8)의 브레이크오버 전압을 넘으면, 사이리스터(8)가 도통하므로, 간결발진용콘덴서(6)의 방전전류가 간결발진용콘덴서(6)-사이리스터(8)-1차권선(91)-(6)의 폐회로(閉回路)를 흐른다. 이로인하여, 2차권선(92)에 승압된 펄스전압 V_p 가 유기(誘起)된다. 이 펄스전압 V_p 와 발진회로(5')의 발진전압 V_0 가 중첩되어 방전램프(3)에 인가된다.

이 방전램프(3)의 시동점등시에 있어서는, 간결발진용 콘덴서(6)가 전술한 바와 같이 충방전(充放電) 동작하므로, 발진회로(5')는 제4(a)도에 나타난 것처럼 연속적으로 발진동작한다. 이 발진회로(5')의 연속 발진동작으로 인하여, 필라멘트(31), (32)의 예열전류가 현저하게 증대한다. 이리하여 필라멘트가 충분히 예열되면, 발진전압 V_0 와 펄스전압 V_p 를 중첩한 시동소요전압을 넘는 고전압에 의해서, 방전램프(3)가 시동점등 된다.

방전램프(3)가 시동점등되면, 방전램프(3)에 관전류가 흐르며, 방전램프(3)의 관전압이 저하한다. 이로 인하여, 간결발진용콘덴서(6)가 사이리스터(8)의 브레이크오버 전압에 도달하기까지 충전되지 않게 되며 펄스발생회로(7A)가 펄스발생동작을 정지한다. 다음의 반사이클로서는, 발진회로(5')의 발진동작에 따라 간결발진용콘덴서(6)가 점차적으로 충전되어가지만, 간결발진용콘덴서(6)의 단자전압이 사이리스터(8)의 브레이크오버 전압에도 달하기 이전에 방전램프(3)가 발진회로(5')의 발진 출력전압에 의

이와 같이 구성함으로써, 종래의 매사이클 스타아트 점등방식의 공압회로에 비해서, 방전램프(3)의 시동시 및 재점등시의 인가 에너지를 작게할 수 있으며, 필라멘트(31), (32)의 손상이 경감됨으로써, 방전램프(3)가 장수명으로 되는 이점이 있다. 또, 펄스발생회로(7A)는 간결 발진용콘덴서(6)를 이용하고 있기 때문에, 간단한 회로구성으로 되는 이점도 있다.

더 나아가서 열음극형의 방전램프(3)에 있어서는, 시동시에 간결발진용콘덴서(6)를 사이리스터(8)로서 실질적으로 단락하므로, 간결발진용콘덴서(6)의 용량을 종래보다 작게하더라도 필라멘트 예열전류를 충분히 크게할 수 있다. 또, 방전램프(3)의 시동점등후는 간결발진용콘덴서(6)의 용량이 작으므로해서, 발진회로(5')의 간결발진기간을 짧게할 수 있으며, 필라멘트손상을 작게할 수 있으므로, 발광효율을 향상시킬 수 있는 이점도 있다.

그리고, 본 실시예의 변형예로서, 2차권선(92)은, 도시한 X표의 위치 즉 간결발진용콘덴서(6)과 1차권선(91)의 접속점사이, 또는 교류전원(1)과 필라멘트(32)의 접속점사이의 가운데에 접속하여도 좋다.

또, 펄스전압 V_p 와 발진전압 V_0 의 직렬적중첩에 대신하여, 2차권선(92)과 콘덴서(74)를 직렬접속하고, 그

직렬회로를 방전램프(3)의 필라멘트(31), (32)의 전원측단에 병렬접속함으로써, 발진전압 V_0 와 펄스전압 V_p 를 병렬적으로 중첩하여도 좋다. 다시 다른 변형예로서, 승압인덕터(53)에 바이어스코일(54)를 자기(磁氣) 결합하고, 그 바이어스코일(54)를 간결발진용콘덴서(6)-사이리스터(8)-1차권선(91)-(6)의 폐회로내에 개삽(介挿)하여도 된다. 이와 같이 하면, 펄스전압 발생시 즉 방전램프(3)의 시동시에 있어서의 발진전압을 회로부품의 용량을 크게함이 없이 높일 수 있는 이점이 있다. 다시 다른 변형예로서 발진콘덴서(51)를 필라멘트(31), (32)의 전원측단에 병렬접속하여도 된다. 이와 같이 하면, 필라멘트(31), (32)를 발진회로(5')의 발진전류로서 예열할 수 있다. 또, 사이리스터(8)의 간결발진용콘덴서(6)쪽의 단자를 필라멘트(31)의 전원측에 접속하여도 된다. 이와 같이 하면, 간결발진용콘덴서(6)의 방전전류로서 필라멘트(31)를 예열할 수 있다.

제5도는 본 발명의 다른 실시예의 방전등점등장치의 회로도이며, 이 실시예가 제3도와 다른점은, 펄스발생회로(7B)를 다음과 같이 구성한 점에 있다. 즉, 방전램프(3)의 필라멘트(31)의 비전원측단과 필라멘트(32)의 전원측단과의 사이에, 필라멘트트랜스(9)의 2차권선(92)과 발진회로(5')와 1차권선(91)과 간결발진용콘덴서(6)의 직렬회로를 접속하고, 발진회로(5')와 필라멘트(32)의 비전원측단과의 사이에 바이어스코일(54)과 사이리스터(81)와 다이오우드(82)의 직렬회로를 접속한다. 이 회로에 있어서는, 간

이 실시예의 동작은, 방전램프의 점등후에 있어서는 제3도아 거의 같기 때문에, 여기서는 방전램프(3)의 시동시의 동작만을 설명하겠다. 교류전원(1) 투입되면, 발진콘덴서(51)가 충전된다. 발진콘덴서(51)의 단자전압이 사이리스터(52)의 브레이크오우버 전압을 넘으면, 사이리스터(52)가 도통하고, 발진회로(5')가 발진동작한다. 이 발진회로(5')의 발진동작기간중, 간결발진용콘덴서(6)가 발진회로(5)에의 입력전류에 의해서 충전된다. 교류전원(1)의 도시한 극성에 있어서, 간결발진용콘덴서(6)의 단자전압이

한편, 교류전원(1)의 전원전압이 도시한 것과는 반대극성으로 되면, 발진회로(5')의 발진동작에 따라서 간결발진용콘덴서(6)가 도시한 바는 반대극성으로 충전되더라도, 다이오우드(82)가 반대방향에 개삽(介挿)되고 있기 때문에 사이리스터(81)가 도통하지 않으며, 또한 펄스회로(7B)는 펄스전압을 발생하지 않는다.

이후 마찬가지로 하여, 전원전압 e 의 한쪽극성마다에, 펄스전압 V_p 과 배로 증가한 발진전압 V_0 를 중첩한 전압이 발생되며, 반대극성에 있어서 발진전압 V_0 만이 발생된다. 그리고, 전원전압 e 이 한쪽극성에 있어서 펄스전압 V_p 과 발진전압 V_0 를 중첩한 전압에 의해서 방전램프(3)가 시동점등 되면, 전술한 제3도의 실시예와 같이하여 펄스발생회로(7B)가 펄스발생동작을 정지한다. 이후, 방전램프(3)은 발진회로(5')와 간결발진용콘덴서(6)의 작용에 의한 간결발진전

그리고, 제5도의 사이리스터(81) 및 다이오우드(82)의 직렬회로로서 된 스위치 수단(8)으로 바꾸므로서 기타 각종의 변형예를 생각할 수 있다.

제6(a)도 및 제6(b)도는 스위치수단(8)의 다른 실시예의 회로도이다.

제6(a)도에서는, 사이리스터(81)와 다이오우드(82)의 병렬회로에 사이리스터(83)를 직렬접속하여 구성된다. 그리고, 동작에 있어서는, 교류전압 e 의 한쪽극성에 있어서 간결발진용콘덴서(6)의 단자전압이 사이리스터(81) 및 (83)의 합인 브레이크오우버전압을 넘었을 때에 펄스전압 V_p 를 발생시키며, 교류전압 e 의 다른쪽 극성에 있어서는 간결발진용콘덴서(6)의 단자전압이 하나의 사이리스터(83)의 브레이크오우버 전압을 넘었을 때에 펄스전압 V_p 를 발생하도록 한 것이다.

제6(b)도에서는, 스위치수단(8)로서 게이트가 붙은 사이리스터(84)를 사용한 것이다.

제7도는 본 발명의 다시 다른 실시예의 방전등 점등 장치의 회로도이며, 구성에 있어서, 교류전원(1)에는, 한류초우크(2)의 1차권선(2a)과 방전램프(3)와 펄스트랜스(9)의 2차권선(92)이 직렬접속된다. 방전램프(3)의 필라멘트(31), (32)의 비전원측단(非電源側端)에는, 한류초우크(2)의 2차권선(2b)과 발진회로(5')와 사이리스터(81)와 다이오우드(82)의 직렬회로가 접속된다. 또, 발진회로(5')와 필라멘트(32)의 전원측단과의 사이에, 간결발진용콘덴서(6)와 펄스트랜스(9)의 1차권선(91)의 직렬회로가 개삽(介挿)된다. 또, 필요에 따라서, 직류전원(1)에는, 고주파 버스용콘덴서(10)가 병렬접속된다.

이 실시예의 동작은, 제5도와 거의 같으며, 제8도를 참조해보면 용이하게 이해할 수 있으므로, 그에 대한 상세한 설명은 이를 생략한다.

제8도는 본 발명의 다른 실시예의 방전등 점등 장치의 회로도이며, 특히 방전램프를 2등 직렬점등할 경우를 나타낸 것이며, 구성에 있어서, 교류전원(1)에는, 한류초우크(2)와 방전램프(3a)와 (3b)가 직렬접속된다. 방전램프(3a)의 필라멘트(31a)의 비전원측단과 방전램프(3b)의 필라멘트(32b)의 비전원측단과의 사이에는, 펄스발생회로(7D)와 발진회로(5')의 직렬회로가 접속된다. 펄스발생회로(7D)는 간결발진용콘덴서(6)에 대하여 펄스트랜스(9)의 1차권선(91) 및 트라이액(85)의 직렬회로를 병렬접속하고, 펄스

동작에 있어서, 전술한 1등 점등 회로와 마찬가지로 하고, 발진회로(5')의 발진동작 기간에 있어서, 간결발진용콘덴서(6)가 충전된다. 그리고, 간결발진용콘덴서(6)가 소정전압까지 충전되었을 때, 적당한 게이트수단에 의해서 트라이액(85)에 게이트 신호가 주어지면, 트라이액(85)가 도통한다. 따라서, 간결발진용콘덴서(6)에서 1차권선(91)-트라이액(85)의 폐회로를 펄스 모양의 방전전류가 흐르며, 2차권선(92)에 승압된 펄스전압 V_p 가 유기된다. 이 펄스전압 V_p 이 콘덴서(11)를 거쳐서 방전램프(3a), (3b)의 접속점에 인가된다. 이때, 1차권선(91)에 흐르는 방전 전류에 의해서, 필라멘트권선(12)에 전압이 유기되며, 그 유기전압으로 필라멘트(32a), (31b)가 예열된다. 이 동작을 반복하는 동안에, 필라멘트(31a), (32b)가 발진회로(5')에의 입력전류에 의해서 충분히 예열되면 또한 필라멘트(32a), (31b)가 펄스발생회로(7D)의 방전전류에 의한 유기전압으로 충분히 예열되면, 방전램프(3a)가 발진회로(5')의 발진전압 V_0 와 펄스발생회로(7D)의 펄스전압 V_p 와의 중첩전압에 의해서 시동점등 된다. 계속해서, 방전램프(3b)가 발진전압 V_0 과

펄스전압 V_p 의 의 중첩전압에 의해서 시동점등 된다. 이와 같이 하므로서, 방전램프(3a), (3b)가 시동점 등 되면, 트라이액(85)의 게이트신호가 주어지지 않게 된다. 이로 인하여, 간결발진용콘덴서(6)가 유효화되며, 전원전압 e 를 상쇄함으로서, 발진회로(5)를 전원전압 e 의 각 반사이클의 소정위상마다 간결적으로 발진동작시킨다. 이에 따라서, 방전램프(3a), (3b)는 발진회로(5')의 간결발진출력 V_0' 에 의해서 점등 유지된다.

이상과 같이, 본 발명에 의하면, 방전램프의 시동시에 있어서, 발진전압과 펄스전압의 중첩전압에 의하여 시동 소요전압을 얻어서 방전램프를 시동점등 시키고, 방전램프의 점등후에는 방전램프를 재점호할 수 있는데 필요한 발진전압만으로서 재점호함으로서, 방전램프의 시동후에 고전압을 줄필요 없이 전극의 손상을 방지하여 방전램프의 장수명화를 도모할 수 있다고 하는 특유한 효과를 나타낼 수 있다.

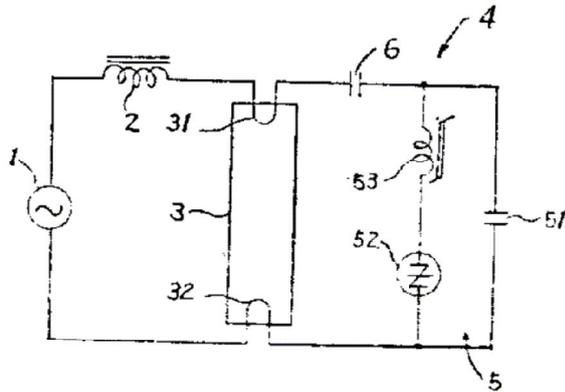
(57) 청구의 범위

청구항 1

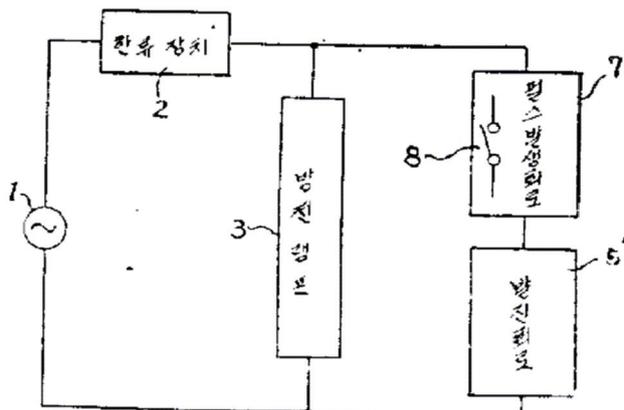
저 주파교류 전원과, 한류장치와, 방전램프를 직렬접속하여된 방전등 점등장치에 있어서, 저 주파교류 전원에 의해서 부세되며, 파고값이 높은 펄스전압을 발생하는 펄스발생 수단과, 저 주파교류 전원에 의해서 부세되며, 파고값이 낮고, 방전램프를 재점호하는데 소요되는 정도의 발진전압을 발생하는 고주파 전압 발생 수단을 갖추며, 펄스전압 발생수단이, 고주파 전압발생 수단출력의 발진전압과 상기 펄스전압과를 중첩한 중첩전압의 피이크 전압이 방전램프의 시동소요 전압보다도 크게되도록 선정된 펄스전압을 발생하고, 중첩전압을 방전램프에 주어서 시동점등 시키도록한 것을 특징으로한 방전등 점등장치.

도면

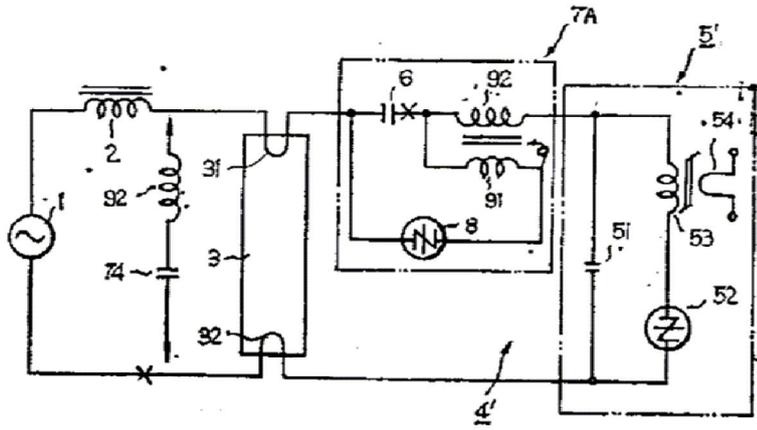
도면1



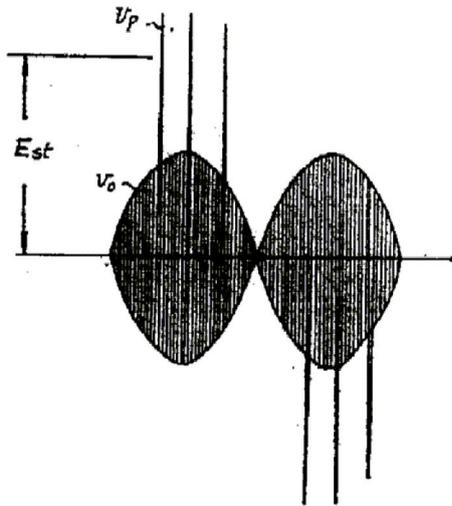
도면2



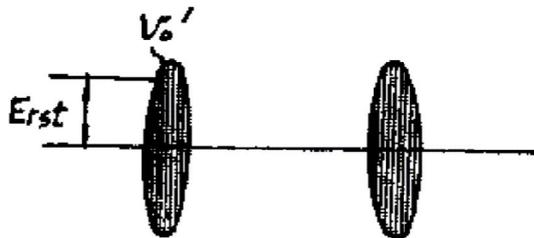
도면3



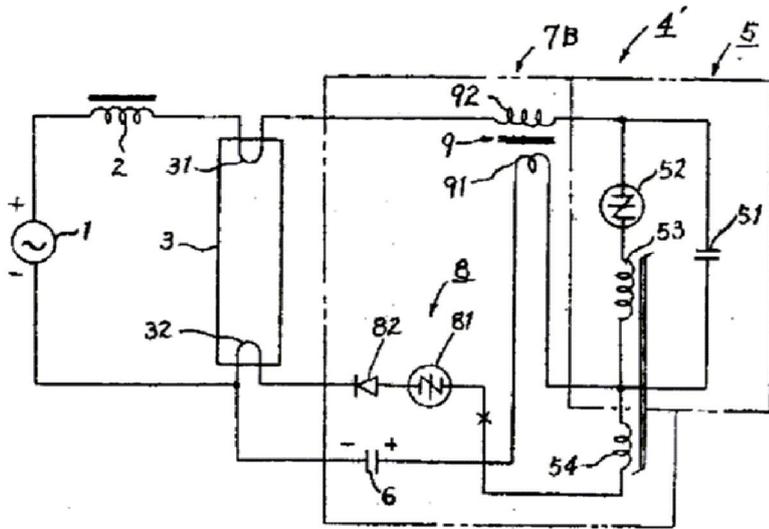
도면4a



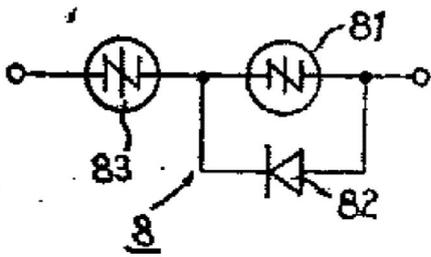
도면4b



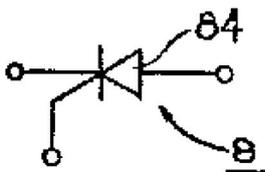
도면5



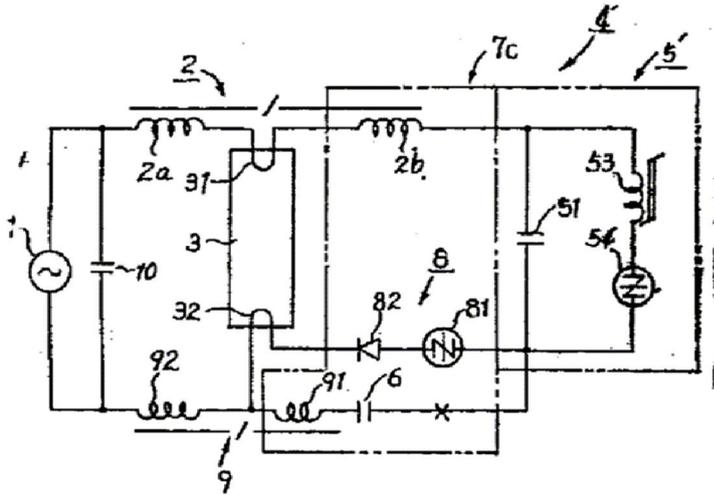
도면6a



도면6b



도면7



도면8

