(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[7]
B67D 1/10

(45) 공고일자 2000년12월15일
(11) 등록번호 10-0273945
(24) 등록일자 2000년09월06일

(21) 출원번호	10-1994-0704446	(65) 공개번호	특1995-0701883
(22) 출원일자	1994년12월05일	(43) 공개일자	1995년05월17일
번역문제출일자	1994년12월05일		
(86) 국제출원번호	PCT/US 93/05189	(87) 국제공개번호	WO 93/25465
(86) 국제출원일자	1993년06월02일	(87) 국제공개일자	1993년12월23일
(81) 지정국	EP 유럽특허 : 핀랜드		
	국내특허 : 오스트레일리아 브라질 캐나다 일본 대한민국 노르웨이		
(30) 우선권주장	7/893639 1992년06월05일 미국(US)		
	8/060898 1993년05월12일 미국(US)		

(73) 특허권자 더 코카콜라 컴파니 에두아르도 엠. 카레라스
미합중국 조지아주 아틀란타시 원코카콜라 플라자 (우편번호:30301)
(72) 발명자 크레들,윌리엄,에스.쥬니어
미합중국 조지아 스톤 마운틴 이스트 게이트 트레일 1763
휴즈,로버트,디.4세
미합중국 조지아 아틀란타 록 스프링스 로드 1104 이.
(74) 대리인 박장원

심사관 : 반재원

(54) 농축액과 희석액을 제어된 비율로 공급하는 장치 및 후혼합 음료 분배 밸브

요약

비율을 주기적으로 조정하는 동안 유량제어를 필요로 하지 않는 시럽과 소다수를 소정의 비율로 분배하는 후혼합 음료분배 밸브. 밸브는 수다수의 유속을 측정하는 유량계(30)와 측정된 양이 시럽을 분배하는 펌프(10)를 포함한다. 펌프(10)는 제 1 및 제 2 말단부를 갖춘 세라믹 슬리브(12)안에 있는 챔버(14)와 슬리브(12)안에 활주운동을 왕복운동하도록 장착된 이중작용 세라믹 피스톤(16)을 포함하는 것이 바람직하다. 한쌍의 솔레노이드 밸브(SCA, SCB)를 포함하는 솔레노이드 밸브 제어시스템은 유량계(30)에서 나온 신호에 응답하여, 펌프(10)를 통해 시럽유량을 제어한다. 밸브는 또한 시럽 유량 조절기를 포함하는 것이 바람직하다. 밸브는 단일의 외부에서 수조작으로 조정가능한 유속제어부를 포함하여 소정의 값으로 분배 유속을 다양하게 할 수 있다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

농축액과 희석액을 제어된 비율로 공급하는 장치 및 후혼합 음료 분배 밸브

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 장치 및 방법의 구성요소 및 작동을 예시한 개략도.

제2도는 본 발명에 따른 용량 측정 밸브 장치의 바람직한 실시예의 상부 평면도.

제3도는 제2도의 3-3 선을 따라 취한 단면도.

제4도는 제2도의 4-4 선을 따라 취한 단면도.

제5도는 제1도의 전자제어 보드 부분의 개략적인 블록도.

제6도는 제4도에서 시럽라인에 있는 유량 조절기를 포함하는 바람직한 실시예를 도시한 단면도.

제7도는 제6도에서와 같으나, 다른 위치로 이동된 유량 조절기를 도시한 부분 단면도.

제8도는 제3도에서 바람직한 유량계를 도시한 단면도.

제9도는 센서를 도시한 유량계의 단부도.

제10도는 유량 조정판(paddle wheel)의 사시도.

제11도는 제8도에서 조정 가능 유량 제어부를 포함하는 다른 실시예를 도시한 단면도.

제12도는 제6도에서 이중 작용 펌프보다는 오히려 단일 작용 펌프를 사용한 디른 실시예를 도시한 단면도.

제13도는 제12도에서 개방 솔레노이드 밸브 및 다른 방향으로 이동하는 피스톤을 도시한 단면도.

제14도는 연속적인 물의 유출과 간헐적인 시럽 유출을 도시한 그래프.

제15도는 제14도의 그래프에 따라서 노즐로부터 분배되는 음료를 도시한 개략도.

제16도는 제14도에서 서로 다른 펌프를 사용한 결과를 도시한 그래프.

제17도는 제15도에서 제16도의 유량을 사용한 도면.

제18도는 음료 분배기상에서 본 발명의 밸브를 도시한 개략도.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

10 : 펌프	12 : 슬리프
14 : 챔버	16 : 피스톤
24 : 공급 도관	26, 28 : 수조작 작용밸브
30, 122 : 유량계	32 : 유량 조정판
44 : 혼합 노즐	46 : 전자제어 보드
SCA, SCB : 솔레노이드 밸브	AC : 카운터
ACA, ACB : 환상 챔버	

[발명의 상세한 설명]

본 출원은 용량 측정 밸브라는 명칭의 본 출원과 동일한 발명자에 의해, 1992년 6월 5일 출원된 출원계류중인 미국 특허출원 제 07/893,639호의 부분 계속출원이다.

본 발명은 농축액(시럽과 같은)과 희석액(소다수와 같은)을 제어된 용량 측적 비율로 분배하는 후혼합 음료분배 밸브에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 계량된 양의 시럽 또는 농축액을 희석액 공급도관을 통해 유출하는 측정된 양의 희석액안으로 주입하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

후혼합 음료분배 밸브는 전형적으로 시럽과 탄산수(소다수)와 같은 희석액을 혼합노즐을 통해 음료컵안에 동시에 분배한다. 적절한 혼합비율을 얻기 위하여, 현행 밸브는 종종, 수조작으로 조정가능한 유량 제어부를 사용하여 시럽과 소다수의 유속을 제어한다. 이러한 유속제어는 항상 적절한 혼합비율을 성취할 수 없다. 왜냐하면, 하나의 액체안에서 유속의 변화는 나머지 액체에서의 유속변화와 일치하지 않기 때문이고, 유량 제어가 아무때나 사람에 따라 개별적으로 잘못 조정될 수 있으며, 유량 제어가 연장된 시간주기에 걸쳐 적절한 조정상태로 머물러 있지 않기 때문이다.

시럽과 희석액의 유속을 함께 접속함으로써 이러한 문제점을 해결하려는 시도가 있어 왔다. 그러나, 이러한 밸브중 어떠한 것도 지금까지 성공적이지는 않았다. 완전하게 성공적인 것으로 증명되지 않은 세가지 형태의 "접속된" 밸브가 이하에 공지된다.

첫번째 형태의 접속된 밸브는 유량계로 시럽과 소다수의 유량을 모니터하는 한 형태이며, 펄스형태의 솔레노이드를 갖춘 각각의 공급도관에서 유량을 제어한다. 이러한 형태의 밸브는 너무 복잡하고, 너무 비용이 많이 들며, 종종 신뢰적이지 못한 것으로 판명되었다.

두번째 형태의 접속된 밸브는 시럽과 소다수 유량을 제어하기 위하여 함께 접속된 왕복운동 피스톤을 사용한다. 이러한 형태의 밸브는 소량의 포장시 빠른 유속을 성취하기가 어렵고, 일시적으로 너무 높은 온도의 음료를 생산하며, 시럽과 소다수 챔버를 분리하는 밀봉부를 갖추는 문제점을 가진다.

세번째 형태의 접속된 밸브는 공통 샤프트와 기계적으로 접속된 회전가능 용량 측정 펌핑챔버를 포함한다. 이러한 형태의 밸브는 장치를 통과하는 동안 액체의 손실 및 각각의 펌핑챔버의 시럽과 소다수 챔버를 분리하는 밀봉부에 대한 문제점이 있다.

따라서, 본 기술분야에 있어서는, 후혼합 음료분배기의 혼합 스테이션으로 계량된 용량의 농축액과 희석액을 제어된 비율로 공급하는 개선된 장치가 필요하다.

본 발명은 후혼합 음료를 생산하기 위하여 계량된 용량의 농축액과 희석액을 음료분배기에서 제어된 비율로 분배하는 장치를 제공하는 것으로, 이 장치는 분배기까지 희석액의 유량을 조절하는 제 1 도관, 분배기까지 농축액의 유량을 조절하는 제 2 도관, 제 1 도관에 있는 희석액의 유속을 측정하여 주어진 시간간격을 초과하여 유출하는 희석액의 양을 결정하는 유량계 수단, 슬리브에 의해 한정된, 제 1 및 제 2 말단부를 갖춘 챔버와, 말단부 사이에서 상기 슬리브안으로 활주운동을 왕복하기 위하여 장착된 이중작용 피스톤을 포함하고, 상기 제 2 도관과 액체를 소통하며, 상기 혼합 스테이션에서 있는 상기 희석액안으로 계량된 양의 농축액을 주입하는 펌프(또는 계량)수단 및, 상기 유량계 수단에 의해 예정된 값에 의한 희석액 유량의 측정에 응답하여 상기 피스톤의 반대측면위의 챔버안으로 상기 도관에서 나온 농축액의 방향을 교대로 정하고, 이에 따라, 한 말단부로 부터 다른 말단부까지 예정된 값이 측정될 때마다. 상기 챔버안에 있는 상기 피스톤을 교대로 활주시키고, 농축액의 유출방향을 정하는 피스톤의 다른 단부에서 나온

농축액을 상기 챔버에서 상기 혼합 스테이션으로 선택적으로 분배하는, 한쌍의 솔레노이는 밸브를 포함하는 솔레노이드 밸브 제어시스템으로 이루어지며, 이로써, 상기 챔버에서 나온 고정된 양의 농축액은 상기 예정된 값의 희석액의 양 각각으로 분배된다.

바람직한 실시예에 있어서, 펌프수단의 챔버를 한정하는 슬리브는 이중작용 피스톤과 같이 세라믹재료로 제조된다. 피스톤과 챔버의 대향벽은 매우 근접한 여유공간으로 제조됨으로써 이들은 근접한 활주상태로 접촉하며, 그 사이에 어떤 부가적인 밀봉수단을 필요치 않는다. 이러한 까닭에, 세라믹 구성요소로 된 피스톤펌프는 극도로 반응하고 빠르게 작용한다. 더욱이, 마모와 점착에 좌우되는 부가적인 동적밀봉부를 필요치 않는다. 물론, 동적인 밀봉부는 잠재적인 문제점을 가진다. 왜냐하면, 시럽압력이 때때로 너무 낮아 밀봉부의 이탈마찰을 극복할 수 없고, 서로 다른 형태의 시럽제조법이 더 높은 마찰력을 일으키도록, 밀봉부를 부풀게 하기 때문이다.

본 발명에서 사용하는 유량계의 일시예는 희석액을 통과시키는 희석액 도관에서 유동적으로 연결된 하우징, 희석액의 유출경로에 있는 하우징에 배치되고 그 유량에 응답하여 회전가능한 유량조정판 및, 유량조정판의 회전속도를 측정하여 유량조정판의 회전속도에 비려하여 간격을 가지는 일련의 전기펄스를 발생하는 센서수단등으로 이루어진다. 카운터는 전기펄스를 카운트하고 트리거신호를 발생하도록 제공되어 카운트된 펄스의 수가 예정된 값의 희석액의 양에 대한 문턱수에 도달할 때, 반대스테이션의 제 1 및 제 2 위치로 밸브수단을 스위치한다.

카운터는 시럽 대 혼합될 희석액의 비율을 변화시키도록 공장에서나 이 분야에서 조정가능하다.

본 발명의 응용가능한 다른 범위는 이하 주어진 상세한 설명으로 부터 명백해질 것이다. 그러나, 설명 및 특정한 보기는 본 발명의 바람직한 실시예를 나타내는 것으로, 이는 단지 예시를 목적으로 주어진 것이다. 때문에, 본 발명의 정신 및 범위내에 있는 다양한 변형 및 수정이 이하 상세한 설명으로 부터 본 기술분야에서 숙련된 자에 의해 명백해질 것이다.

본 발명은 이하 주어진 상세한 설명과 단지 예시를 목적으로 주어지며, 본 발명을 한정하지 않는 첨부도면으로 부터 더욱 명백하게 알 수 있을 것이다.

제 1 도에는, 용량 측적 분배펌프(10)가 예시되어 있으며, 용량 측정 분배펌프는 원통형 슬리브(12)와 슬리브안에 배치된 왕복운동 활주가능 피스톤(16)으로 이루어진다. 피스톤(16)은 슬리브(12)에 의해 한정된 펌프챔버(14)를 분리된 부분(14A, 14B)로 분할한다. 제 1 도의 개략도에 있어서, 동적인 O-링 밀봉부(18)가 피스톤(16)의 주변표면과 원통형 슬리브(12)의 내부벽사이에 제공된다. 그러나, 이하 더욱 명백해지는 바와 같이, 동적인 밀봉부는 원통형 슬리브와 그 사이에 아주 밀접한 여유공간을 갖춘 세라믹재료의 피스톤(16)을 제조함으로써 제거된다. 펌프챔버와 소통하는 것은 시럽 공급도관(24)에 연결된 액체 유입구통로(20, 22)이다. 수조작 작용밸브(26)는 도관(24)에 제공되어 필요할 때마다 시럽도관을 개방하거나 폐쇄한다. 펌프(10)는 액체를 통로(20, 22)와 소통하는 유입/유출 포트(PA, PB)를 가진다. 동일한 형태의 솔레노이드 밸브(SCA, SCB)는 통로(20, 22)를 갖춘 액체 순환로에 배치된다. 이러한 솔레노이드 밸브 각각은 이하 공지되어질 방식으로 제어라인(52, 54)을 경유하여 전자제어 보드(46)에서 수신된 제어신호에 응답하여 제 1 및 제 2 위치사이에서 동작한다. 각각의 밸브는 제 1 위치에서 있을 때, 시럽을 도관(24)으로 부터 펌프챔버(14)로 흐르게 한다. 각각의 밸브는 제 2 위치에 있을 때, 시럽을 챔버(14)로 부터 혼합노즐(44)로 흐르게 한다.

즉, 솔레노이드 밸브(SCA, SCB)는 펌프챔버(14A, 14B)로 부터 혼합노즐(44)과 액체를 소통하는 유출도관(24)에 공통적으로 연결된 유출 통로(38, 40)로 시럽의 배출을 제어한다.

희석액 또는 소다수 공급라인(34)에는 수조작 작용밸브(28)와 솔레노이드 밸브(36)와 같은 적절한 밸브가 제공된다. 또한, 소다수 도관(34)안에 제공된 것은 회전가능한 유량조정판(32) 갖춘 유량계(30)이다. 유량계는 유속과 주어진 시간간격으로 도관(34)을 통해 흐르는 소다수의 양을 결정하는 전자제어 보드에 신호를 보내는 전자센서와 연관된다. 도관(34), 유량계(30) 및 솔레노이드(36)를 통해 흐르는 소다수는 도관부분(37)을 통해 펌프(10)로 부터 분배된 시럽과 혼합되는 혼합노즐(44)로 간다.

다양한 형태를 취할 수 있는 전자제어 보드(46)는 제 1 도의 시스템 동작을 제어하는 전자회로를 포함한다. 이것은 라인(48)을 통해 유량계(30)와 연결되고, 라인(50)을 통해 솔레노이드(36)와 연결된다. 또, 앞서 설명한 바와 같이, 라인(52, 54)을 경유하여 솔레노이드(SCA, SCB)에 각각 연결되어 있다. 제어 보드(46)에 대한 상세한 설명은 제 5 도를 가지고 예시되며 설명되어 진다.

제 1 도에 예시된 시스템의 동작을 지금부터 설명하기로 한다.

제 1 도는 개략적으로 동작하지 않는 스테이션의 시스템을 도시한 것이다. 여기서, 솔레노이드 시럽밸브(SCA, SCB)는 모두 동작하지 않는 위치에 있으며, 공급도관(24)으로 부터 실질적으로 동일한 압력의 시럽은 통로(20, 22)와 포트(PA, PB)를 통해 피스톤(16)의 반대측면위의 챔버(14A, 14B)로 공급된다. 피스톤(16)은 챔버(14)의 중앙에 도시되지만, 이하 공지되어질 바와 같이, 피스톤은 분배동작이 완료되고 밸브가 동작하지 않는 어떤 위치에서도 정지할 것이다. 분배동작을 시작하기 위하여, 솔레노이드 밸브(예를들면)는 동작하는 또는 개방위치에서 작동하게 된다. 두개의 수조작 밸브(26, 28)가 또한 개방된다. 이때, 밸브(SCA, SCB)는 반대의 상태, 즉, 하나는 동작하지 않으며 다른 하나는 동작하는 상태에 있다. 그러면, 소다수 또는 희석액은 유량조절판(32)를 회전시키기 위하여 유량계를 통해 흐르기 시작한다. 유량조정판의 회전은 제 3 도를 참고로 이하 공지되어질 센서에 의해 측정된다. 소다수의 유속에 따라 간격을 가지는 적절한 펄스신호가 라인(48)을 통해 전자제어 보드(46)로 전송된다.

제 5 도에 예시한 바와 같이, 전자제어 보드(46)는 내부에 조정가능한 카운터(AC)와 플립플롭(FF)을 포함한다. 카운터(AC)는 유량조정판(32)과 라인(34)에서의 소다수의 유속에 따라 적절하게 간격을 가지는 관련된 센서(30S)에 의해 발생된 펄스를 카운트한다. 카운터(AC)는 예정된 카운트(사전 설정 문턱카운트)가 주어진 시간간격을 통해 흐르는 소다수의 예정된 양과 부합할 때까지 트리거신호를 발생하도록 조정된다. 카운터(AC)는 어떠한 소정의 값으로 조정될 수 있다.

카운터가 조정된 문턱카운트에 도착하자 마자, 카운터는 솔레노이드(SCA)나 또는 솔레노이드(SCB)를 동작

시키기 위하여 그 상태를 변화하는 플립플롭(FF)에 대하여 트리거신호를 발생한다. 이에 있어서, 계획된 파워는 라인(52)을 통해 인가되지 않으며 솔레노이드 밸브(SCA)는 동작하지 않는 제 1 위치에서 시럽을 펌프 챔버(12)안에 통로(20)와 포트(PA)를 통해 챔버(14A)안으로 흐르게 한다. 이 때, 피스톤(16)은 제 1 도에 예시된 바와 같이 원통형 슬리브(12)에 있는 챔버(14)의 왼쪽 말단부에 인접하여 배치되고, 통로(20)를 통하는 압력하에서 시럽의 공급은 원통형 슬리브(12)의 오른쪽 반대단부를 향하여 피스톤(16)을 구동하여 챔버(14B)안에 어떠한 시럽이라도 포트(PB) 밖으로 동작하는 솔레노이드 밸브(SCB), 통로(40, 42) 및 혼합노즐(44)을 통해 나가게 한다. 이러한 사이클은 각각의 문턱카운트가 도달될 때 반복된다. 즉, 다음주기에서, 솔레노이드 밸브(SCB)는 동작하지 않으며 제 1 위치로 스위치되고, 솔레노이드 밸브(SCA)는 동작하고 제 2 위치로 스위치된다. 그러면, 시럽은 슬리브(12)의 왼쪽 말단부를 향하여 피스톤(16)을 가하는 챔버(14B)안으로 흐르며 시럽은 밸브(SCA)를 통해 노즐(44)로 포트(PA)의 외부로 펌프될 것이다. 따라서, 시럽의 용량 측정가능 측정부분은 제어된 비율로 혼합노즐(44)안으로 흐르는 소다수와 혼합될 것이다. 카운트가 카운터(AC)에 의해 도달될 때마다, 트리거신호는 플립플롭(FF)으로 하여금 상태를 변화시키도록 하며, 스위치(SW1, SW2)와 각각의 위치에 있는 솔레노이드 밸브(SCA, SCB)를 역전시킨다. 이것은 피스톤(16)으로 하여금 놓여진 위치로 부터 챔버(12)의 반대 말단부를 향하여 시럽에 의해 추진되고 시럽의 부가적인 용량 측정 가능 제어부분을 노즐(44)에 분배하도록 한다.

분배사이클 동안 솔레노이드 밸브(SCA, SCB)는 반대상태인 제 1 및 제 2 상태중 하나에 항상 있으며, 한 사이클에 있어서, 제 1 위치에 있는 밸브중 한 밸브는 시럽을 펌프 슬리브(12)에 의해 한정된 챔버안으로 흐르게 하고, 이에 반대인 제 2 위치에 있는 나머지 밸브는 시럽을 피스톤의 반대측면으로 부터 펌프챔버의 외부에서 혼합노즐(44)로 흐르게 한다.

계속되는 사이클에 있어서, 밸브(SCA, SCB)의 상태는 역전된다.

제 1 도에 예시된 유량계 어셈블리와 용량 측정 밸브의 기계적인 구조의 일실시예가 제 2 도 내지 제 4 도에 상세히 설명되고 있다. 어셈블리는 적절한 공동과 제 1 도에 도시된 시스템의 다양한 위치에 대한 유출채널을 포함하는 주요 복잡한 블록(31)을 포함한다. 하부판(33)은 유량계(30)와 블록(31)의 하부에서 관련된 공동내에 있는 혼합노즐(44)을 제거가능하게 포함하는 블록(31)에 고정되어 있다. 이는 제 3 도에 상세히 도시되어 있는 바, 제 3 도는 회전가능 유량조정판(32)과 희석액 도관(34)과 액체로 소통하는 블록(31)의 하부에 있는 공동에 배치된 광센서(30S)를 포함하는 유량계(30)를 예시한 것이다. 수조작 작용 밸브(28)는 또한 도관(34)의 입력단부에 있는 장착블록(29)에 장착된다. 도관(34)안에 있는 유량계의 하부에는 포트(43)를 둘러싼 밸브시트(41)를 선택적으로 맞물리는 플런저(36P)를 갖춘 코일(36C)을 포함하는 솔레노이드 소다수 밸브(36)가 있다. 바로 아래 포트(43)에는 혼합노즐(44)의 환상챔버(44A)에 유동적으로 연결된 유출통로(37)와 소통하는 오리피스판(39)이 있다.

제 2 도를 참고하면, 시럽도관(34)은 또한 블록(31)안에서 형성되는 것을 알 수 있다. 수조작 밸브(26)는 도관(24)를 통해 시럽의 유출을 시작하거나 정지하는 도관(24)의 입력단과 인접하여 제공된다. 도관(24)은 솔레노이드 밸브(SCB, SCA)를 통해 각각, 안내하는 수직통로(22, 22)와 연결한다. 이러한 솔레노이드 밸브는 블록(31)의 상부에 형성된 공동안에 배치되고 제 4 도에 상세히 예시된 유속펌프(10)에 대한 매니폴드 헤드와 맞물림으로 위로 확장한다. 이러한 매니폴드 헤드안에 포함된 것은 브렌치(38, 40)를 포함하는 수평으로 확장하는 도관이다. 브렌치(38, 40)는 매니폴드 헤드로 부터 블록(31)을 통해 혼합노즐(44)에 있는 챔버(44C)안으로 확장하는 수직도관(42)과 소통한다. 브렌치(38)는 내부에 형성된 포트(76A)를 구비한다. 포트(76A)는 밸브(SCA)의 왕복운동 플런저(64A)의 단부에 있는 밸브소자(70A)와 관련동작을 위해 배치된 돌출부에 대하여 밸브시트(74A)를 한정한다. 브렌치(40)는 솔레노이드 밸브(SCB)의 플런저(64B)의 단부에 있는 밸브소자(70B)와 동작적인 관련으로 밸브시트(74B)에 의해 둘러싸여 내부에 형성된 동일한 포트(76B)를 가진다.

펌프 매니폴드 헤드는 또한 펌프(10)의 단부에서 환상챔버(ACA, ACB)와 액체를 소통하는 입/출력 포트(PA, PB)를 포함한다.

솔레노이드 밸브(SCA, SCB)는 구조와 동작에 있어서 실질적으로 동일하다. 밸브(SCB)는 그 구성요소와 밸브(SCA)와 부합하는 구성요소를 상세히 예시하기 위하여 단면으로 도시되어 있다. 밸브(SCB)는 전자기코일(58B), 플런저(64B), 복귀스프링(68B), 플런저(64B)의 홈이 있는 표면에 있는 채널(66B), 플런저의 한 단부에 있는 제 1 밸브소자(70B) 및, 플런저의 나머지 즉 하부단부에 있는 제 2 밸브소자(62B)를 포함한다. 밸브소자(70B)는 포트(76B)를 개방하거나 폐쇄하고, 밸브소자(62B)는 동작하는 상태의 밸브(SCB)에 응답하여 밸브시트(60B)에 둘러싸인 통로(22)에 있는 포트를 개방하거나 폐쇄한다. 밸브(SCB)와 밸브(SCA)는 제 4 도에 동작하지 않는 상태에서 항상 반대상태에 있는 밸브의 동작을 도시한다. 즉, 밸브(SCB)의 플런저(64B)가 제 1 위치로 상승하여 있다면, 밸브(SCA)안에 부합하는 플런저(64A)는 제 2 위치로 하강한다.

동작하지 않는 상태에 있는 솔레노이드 밸브(SCA, SCB)의 경우에, 액체 유출경로는 예를 들어, 시럽도관(24) 사이에서 통로(22), 채널(66B) 및 포트(PB)를 통해 펌프(10)내에 챔버(14)와 액체를 소통하는 환상챔버(ACB)로 존재한다는 것을 알 수 있다. 제 2 위치에 있어서, 플런저(64B)는 동작하며 복귀스프링(68B)에 대하여 아래로 이동될 때, 통로(22)는 밸브소자(62B)에 의해 밀봉되며, 펌프(10)의 단부안에 환상챔버(ACB)는 포트(PB), 포트(76B), 유출브렌치(40) 및, 수직도관(42)을 통해 혼합노즐(44)의 챔버(44C)로 소통한다.

밸브(SCA)가 밸브(SCB)와 일치하기 때문에, 펌프(10)의 환상챔버(ACA)까지 그리고 환상챔버로 부터의 밸브(SCA) 동작과 유출경로는 솔레노이드 밸브(SCB)에 대하여 설명된 바와 같다. 즉, 밸브(SCA)가 동작하지 않을 때, 시럽은 통로(20)를 통해 그리고 포트(PA)를 통해 솔레노이드 밸브(SCA)의 플런저를 통해 환상챔버(ACA)로 그리고 펌프 챔버(14)로 흐를 것이다. 솔레노이드 밸브(SCA)가 동작하는 상태에 있어서, 시럽은 챔버(14)의 외부에서 환상챔버(ACA), 포트(PA), 포트(76A), 유출브렌치(38) 및 수직도관(42)을 통해 혼합밸브(44)안에 있는 챔버(44C)안으로 흐를 것이다.

펌프(10)의 구조는 환상챔버(ACA, ACB)를 각각 한정하기 위한 형상인 단부플러그(17A, 17B)를 포함하는 외부 원통형 하우징(13)을 포함한다. 단부플러그(17)는 홀효과(Hall Effect) 센서(50A, 50B)를 조정하기

위하여 중심구멍(51A, 51B)을 또한 포함한다. 이러한 센서에는 제어 보드에 연결된 출력와이어(53A, 53B)가 제공된다.

센서(50A, 50B)는 왕복운동 피스톤(16)이 동작하는 동안 펌프챔버(14)의 각 단부에 도달하는지의 여부를 결정하는 근접 검출기이다. 자석(52A, 52B)은 피스톤(16)의 말단부에 제공되고, 코일스프링(54)에 의해 떨어져 간격을 가진다. 이러한 자석(52A, 52B)은 자석, 그 다음 피스톤(16)이 펌프챔버(14)를 한정하는 단부벽과 가깝게 근접할때에는 언제든지 홀효과 센서(50A, 50B)에 의해 감지되는 자계를 발생한다. 센서(50A, 50B)는 경보램프(WL) 및 제 1 도와 제 5 도의 전자 제어 보드(46)와 연결된 검사논리(CL)로 된 회로안에 있어서 피스톤(16)이 펌프(10)안에 챔버(14)의 단부에 도달하지 않을 때에는 경보신호를 발생한다. 즉, 펌프가 올바르게 작동하지 않고 피스톤이 챔버(14)의 각 말단부에 도달하지 않는다면, 경부신호는 집중압력이 증가되는 것을 조작자에게 알리기 위하여 신호램프의 섬광과 같은 신호램프에 의해 발생된다. 검사논리회로(CL)는 플립플롭(FF)의 출력에 접속됨으로써 검사논리는 솔레노이드가 동작하고 센서가 자석(52A, 52B)으로 부터 신호를 수신하는 것을 결정할 수 있다.

플러그(17A, 17B)는 하우징(13)에 안정하게 조여지거나 고정된 덮개판(15A, 15B)에 의해 실린더(13)의 단부에서 고정된다.

플러그(10)는 세라믹재료로 형성된 선형슬리브(12)와 가까운 미끄러짐 접촉으로 세라믹재료로 형성된 관련 피스톤 슬리브(16C)를 포함하는 개선된 구조를 포함한다. 슬리브(16C)는 채널(56)로 홈이 파여있다. 그러나, 밀폐된 여유공간으로 제조된 각각의 세라믹부분이 자가밀봉이기 때문에, 어떤 동적인 외부밀봉부도 제공되지 않는다.

이것은 신뢰성 및 왕복운동 피스톤(16)에 대한 응답시간에서 현저한 개선을 제공한다. 제 2 도 내지 제 4 도의 밸브 및 유량계 어셈블리의 동작은 제 1 도에 대하여 공지된 바와 같이 본질적으로 동일하다. 여기서, 동일한 도면부호는 동일한 구성부품으로 간주한다.

밸브 어셈블리가 동작하지 않을 때, 모든 솔레노이드는 동작하지 않으며 제 5 도의 카운터(AC)는 광센서(30S)에서 나온 펄스를 무시한다. 밸브 어셈블리가 동작할 때, 후속하는 기능이 동시에 발생한다.

소다수 솔레노이드(36)는 동작한다.

카운터(AC)는 이전 인입의 마지막 카운트로를 시작하는 광센서(30S) 펄스를 합한다. 카운트된 펄스속도가 1 초당 100 미만 또는 1 초당 500 이상이라면, 소다수 밸브가 1초동안 작동한 후에 이것은 제 5 도의 속도 검출기(RD)와 한계비교기(LC)에 의해 감지되고, 경보등(WL)은 소다수 유출이 수용가능한 한계안에 있지 않다는 것을 조작자에게 경고하기 위하여 불이 들어온다. 바람직하게, 경보등은 홀효과 센서(50A, 50B)에 의해 동작하는 같은 경보등이지만, 이것은 홀효과 센서에서 나온 신호를 구분하기 위하여 비명멸 모드에서 작용된다. 경보등(SL)의 선택적인 작용은 명멸 또는 비명멸 모드에 있는 경보드(SL)의 선택적인 작용은 어떤 적절한 설계의 신호발생기에 의해 제어된다.

이전 인입으로 부터 마지막으로 동작하는 시럽 솔레노이드(SCA, SCB)는 다른 시럽 솔레노이드가 동작하지 않는 상태인 동안 동작한다.

예비설정 문턱카운트가 도달된 후에, 후속하는 기능이 동시에 발생한다.

카운터(AC)는 새로운 카운트를 리셋하고 시작한다.

동작하는 시럽 솔레노이드(SCA, SCB)가 동작하지 않는다.

동작하지 않는 시럽 솔레노이드는 동작한다.

홀효과 센서(50A, 50B)와 논리(CL)는 예비설정 문턱카운트가 도달되기 전에 시럽 피스톤(16)이 펌프챔버(14)안으로 그 스트로크의 단부에 도달하지 않는다는 것을 결정한다면, 경보등(WL)은 명멸 모드로 예시된다.

이러한 사이클은 더이상 솔레노이드 밸브(36)를 동작시키지 않도록 반복된다. 솔레노이드 밸브(36)가 동작하지 않거나 작동하지 않을 때, 후속하는 다음의 기능은 동시에 발생한다.

카운터(AC)는 광센서(30S)에서 나온 펄스를 무시한다.

모든 솔레노이드는 동작하지 않는다.

전자제어 보드(46)는 동작하는 마지막 유량계와 동작하는 마지막 시럽 솔레노이드를 기억한다.

제 6 도 내지 제 10 도를 참고로 하면, 이들 도면은 밸브(100)는 시럽도관(24)에 유량 조절기(102)를 또한 포함하고, 제 8 도 내지 제 10 도의 유량계(22)를 포함하는 것을 제외하고는 제 4 도의 밸브(10)와 유사한 후혼합 음료분배 밸브(100)의 바람직한 실시예를 예시한 것이다. 유량 조절기(102)는 대부분의 분배 밸브에서 사용되는 유량제어부와 유사하여 주기적인 수조작으로 속도를 조절할 수 있다. 또한, 유량 조절기는 스프링(106)에 의해 제 6 도의 상부위치에 대해 바이어스된 이동성 피스톤(104)를 포함하며, 스프링(106)은 플러그(110)에 의해 폐쇄된 챔버(108)안에 위치된다. 압력이 유량 조절기의 상부에서 증가할 때, 피스톤(104)은 챔버(108)로 부터 출구개구부(112)의 어떤것을 폐쇄하고 유량을 감소하는 제 7 도에 도시된 바와 같이 아래로 눌러진다.

유량 조절기(102)는 다음과 같은 장점을 제공한다. 제 14 도 내지 제 17 도를 참고로 하면, 제 14 도는 더 빠른 시럽 유출속도로 분배하는 동안 소다수와 시럽의 유출을 개략적으로 도시한 것이고, 제 16 도는 더 느린 시럽 유출속도의 경우의 상황을 도시한다. 제 15 도는 제 14 도보다 빠른 시럽유출 속도의 노즐로 부터의 분배를 개략적으로 도시하고, 제 17 도는 제 16 도보다 느린 시럽유출 속도의 상황을 도시한다. 시럽압력 및 유출속도는 시간에 따라 다양할 수 있다. 빠른 속도의 주기는 제 14 도와 제 15 도에 도시된 그다지 바람직하지 않은 상황에서 발생한다. 유량 조절기(102)의 사용은 이러한 문제점을 해결하며 시럽라인의 상부의 다양한 압력에도 불구하고, 언제든지 제 16 도와 제 17 도에 도시된 바람직한

상황을 제공한다. 따라서, 유량(또는 압력) 조절기(102)는 분배동작의 개선된 가시적인 수용, 개선된 혼합, 개선된 거품높이, 개선된 음료의 질 및 개선된 탄산화의 장점을 제공한다.

제 8 도 내지 제 10 도를 참고로 하면, 바람직한 분배밸브(120)에 대한 바람직한 유량계(122)를 예시한 것이다. 유량계(122)는 소다수 도관(34)에 회전가능하게 장착되며, 하우징(124), 일체성형된 금형의 유량조정판(126) 및, 광송신기(130)와 광수신기(132)를 포함하는 센서(128)를 포함한다. 유량조정판은 6개의 패들(124)과 한개의 축(136)을 포함한다. 패들 각각은 스포크(spoke)(138)와 플래그(flag)(패들)(140)를 포함한다. 스포크는 광선을 차단한다. 스포크는 유량조정판의 한 축방향 단부에 인접하는 것이 바람직하며 플래그는 유량조정판의 다른 단부를 향하여 축방향으로 확장한다.

제 11 도를 참고로 하면, 수조작으로 조정가능한 다양한 유속을 제공하는 제 11 도는 본 발명의 일실시예를 예시한 것이다. 공지된 분배밸브는 1-1/2 온스/초, 3 온스/초, 또는 4.5 온스/초와 같은 단일 유속으로 동작하며, 분배량이 쌓이거나 규정량을 벗어날 때, 유속을 매우 적은 양으로 조정하는 유속제어부를 가진다. 그러나, 공지된 밸브는 한 종류의 유출속도로 부터 간단한 수조작에 의해 다른 것으로 스위치될 수 없다. 본 발명의 밸브는 즉, 표준 1-1/2 온스/초, 또는 3 온스/초의 빠른 유속, 또는 4-1/2 온스/초 또는 6 온스/초의 고속 유속으로 분배할 수 있다.

제 11 도는 밸브(150)가 테이퍼된 유출제어소자(154) 또는 니들밸브를 축방향으로 유출세척기(158)의 개구부(156) 안으로 그리고 개구부(156) 외부로 수조작 스크루(152)를 또한 포함하여 개구부(156)를 통해 유출영역을 각각 감소시키거나 증가시키는 밸브(150)를 제외하고는 제 6 도와 제 8 도에 도시된 밸브(100)와 유사한 밸브(150)를 도시한다. 이러한 조정은 기계적이며 전기적인 다양한 다른 방식으로 완료될 수 있으며, 소정의 예를 들면, 유출세척기를 변화함으로써 밸브의 외부로 부터 또는 밸브의 내부로 부터 완료될 수 있다.

제 6 도 내지 제 10 도에 도시된 바람직한 밸브(100)의 동작은 다음과 같다. 밸브(100)가 음료를 분배하기 위하여 작동하지 않을 때, 모든 솔레노이드는 동작하지 않으며 카운터는 센서로 부터의 펄스를 무시한다. 밸브(100)이 음료를 분배하기 위하여 작동할 때, 후속하는 기능은 동시에 일어난다.

(a) 소다수 솔레노이드는 동작한다.

(b) 카운터는 이전에 인입된 마지막 카운트로 시작하는 광센서 펄스를 합한다. 펄스속도가 1 초당 100 미만이거나 또는 1 초당 500 이상이라면, 밸브(100)가 1 초동안 동작하고 나서, 경보등이 비추어진다(비명멸 모드).

(c) 시럽 솔레노이드는 이전 인입으로 부터 마지막으로 동작하고 다른 시럽 솔레이드는 동작하지 않는 상태로 유지된다.

예비설정 카운트가 도달하고 나서, 후속하는 기능은 동시에 일어난다.

(a) 카운터는 리셋하고 새로운 카운트를 시작한다.

(b) 동작하는 시럽 솔레노이드는 동작하지 않는다.

(c) 동작하지 않는 시럽 솔레노이드는 동작하기 시작한다.

(d) 센서가 피스톤이 도달하지 않는 것을 결정한다면, 그 스트로크의 단부는 예비설정 카운트가 도달하기 전에, 경보등이 비추어진다(명멸모드).

이러한 기능은 밸브(100)가 동작하는 한 반복된다. 밸브(100)가 동작하지 않을 때, 후속하는 기능은 동시에 일어난다.

(a) 카운터는 광센서에서 나온 펄스를 무시한다.

(b) 모든 솔레노이드는 동작하지 않는다.

(c) 제어 보드는 마지막 유량계 카운트와 동작하는 마지막 시럽 솔레노이드를 기억한다.

제 6 도 내지 제 10 도의 바람직한 실시예에 있어서, 5:1 비율에 필요한 카운트의 수는 68이다. 물론, 이것은 밸브(100)에서 다양한 차원을 변화시킴으로써 다양할 수 있다. 본 발명의 밸브(100)는 공지된 밸브를 통해 중요한 장점을 제공한다. 즉, 다양한 구성요소를 적절히 크기에 따라 배열함으로써 50:1과 같은 매우 높은 비를 포함하는 아주 큰 범위의 비율을 제공할 수 있다. 본 발명에서 전자공부는 바람직하다면, 부분적인 제어 및 새로운 정부를 또한 제공한다.

제 12 도와 제 13 도는 제 1 도 내지 제 11 도의 이중작용 피스톤 보다는 오히려 단일작용 피스톤(162)을 사용하는 밸브(160)에 의한 본 발명의 다른 실시예를 도시한다. 제 12 도와 제 13 도는 단일작용 피스톤(162)을 제외하고는 제 6 도와 유사한 도면이다. 피스톤(162)은 단일 유입/유출 개구부(166)를 갖춘 챔버(164)에서 왕복운동을 한다. 스프링(168)은 제 12 도의 왼쪽을 향하는 피스톤(162)을 바이어스하고 롤링 다이어프램(170)은 밀봉부를 제공한다. 솔레노이드 밸브(172)는 챔버(164)안으로 그리고 챔버(164)의 외부로 시럽의 유출을 제어한다. 제 12 도는 동작하지 않는 솔레노이드와 시럽으로 채워진 챔버(164)를 도시한다. 제 13 도는 챔버(164)안으로의 시럽유출을 정지하기 위하여 밸브(174)를 폐쇄하고 스프링이 시럽을 노즐(44)로 가게하는 밸브(176)를 개방하는 동작하는 솔레노이드를 도시한다.

제 18 도는 밸브(100)를 갖춘 분배기(180)와 분배기까지의 물라인(182)과 시럽용기(184)(bag-in-box)와 분배기에 연결된 펌프(186)를 개략적으로 도시한 도면이다.

따라서, 본 발명은 공지되어지며, 본 발명은 많은 여러 방식으로 다양해질 수 있는 것이 명백하다. 그러한 변형은 본 발명의 정신 및 범위로 부터 벗어나지 않는 것으로 간주되며, 그러한 모든 변형은 본 기술분야에서 숙련된 자에 의해 명백해지며, 후속하는 청구범위의 범위안에 포함되어진다. 예를 들면, 시럽과 물의 흐름은 노즐에 있는 혼합스테이션로 흘러가 혼합된 것을 분배하고, 또는 컵과 혼압 물안에 따로 따로 분배할 수 있다. 물 대 시럽의 비율은 통상 5:1의 부근에 있거나 또는 더욱 농축된 시럽을 사용하여

쉽게 더욱 높아질(예컨대, 50:1) 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

후혼합 음료를 생산하기 위하여 음료분배기에 있는 혼합 스테이션으로 계량된 용량의 농축 액과 희석 액을 제어된 비율로 공급하는 장치로서, 분배기로 희석액이 유동할 수 있도록 형성되어 있는 제 1 도관, 분배기로 농축 액이 유동할 수 있도록 형성되어 있는 제 2 도관, 제 1 도관에 있는 희석 액의 유속을 측정하여 주어진 시간간격 동안 유동하는 희석 액의 양을 결정하는 유량계 수단; 상기 제 2 도관과 액체를 소통하며, 상기 혼합 스테이션에 있는 상기 희석액안으로 계량된 양의 농축액을 주입하기 위한 펌프 수단으로, 상기 펌프 수단은 슬리브에 의해 한정된 쳄버로, 제 1 및 제 2 말단 부를 갖춘 상기 챔버와, 및 말단부 사이에서 상기 슬리브안으로 왕복 활주운동을 위하여 장착된 이중 작용 피스톤; 을 포함하고, 및 상기 유량계 수단에 의해 예정된 값에 의한 희석 액 유량의 측정에 응답하여 상기 피스톤의 반대측면위의 챔버안으로 상기 도관에서 나온 농축 액의 방향을 교대로 정하고, 이에 따라, 한 말단 부로 부터 다른 말단부까지 예정된 값이 측정될 때마다. 상기 챔버안에 있는 상기 피스톤을 교대로 활주시키고, 농축 액의 유동방향을 정하는 피스톤의 다른 단부에서 나온 농축 액을 상기 챔버에서 상기 혼합 스테이션으로 선택적으로 분배하는 밸브 수단으로 이루어지며, 이로써, 상기 챔버에서 나온 고정된 양의 농축액은 상기 예정된 값의 희석 액의 양 각각으로 분배되는 것을 특징으로 하는 농축 액과 희석 액을 제어된 비율로 공급하는 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 유량계 수단은 희석 액을 통과시키기 위하여 상기 제 1 도관에 유동적으로 연결된 하우징, 희석 액의 유동경로에 있는 상기 하우징에 배치되고 희석 액의 유동에 응답하여 회전 가능한 유량 조정판, 상기 유량 조정판의 회전 속도를 측정하여 상기 유량 조정판의 회전속도에 대해 적절하게 간격을 가지는 일련의 전기 펄스를 발생하는 센서 수단으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 농축 액과 희석 액을 제어된 비율로 공급하는 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 유량계 수단은 상기 전기 펄스를 카운트하고, 카운트된 펄스의 수가 상기 예정된 값의 희석 액의 양에 대한 문턱 수에 도달할 때 상기 제 1 및 제 2 위치 중에서 상기 반대의 한 위치에 대하여 상기 밸브수단을 스위치하는 트리거신호를 발생하는 것을 특징으로 하는 농축 액과 희석 액을 제어된 비율로 공급하는 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 카운터 수단은 트리거신호를 발생하는 문턱 수를 조정하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 농축 액과 희석 액을 제어된 비율로 공급하는 장치.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 제어수단은 상기 카운터에 의해 상기 전기펄스의 발생속도를 검출하는 상기 카운터 수단에 연결된 속도검출기 수단, 검출된 펄스의 속도를 최소 및 최대 수용속도를 포함하는 기준속도와 비교하는 한계 비교기 수단 및, 검출된 펄스속도가 상기 최소속도 미만이며, 상기 최대속도를 초과할 때 경고신호를 발생하는 신호발생기 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 농축 액과 희석 액을 제어된 비율로 공급하는 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 제어수단은 피스톤이 분배주기내 적절한 시간에 펌프챔버의 말단 부에 도달하는지를 결정하는 센서수단과 피스톤이 적절한 시간에 말단 부에 도달하지 않는 것을 조작자에게 알리는 경고신호 발생기 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 농축 액과 희석 액을 제어된 비율로 공급하는 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 피스톤은 피스톤의 길이 축에 실질적으로 수직인 평면에 배치된 외부표면에 있는 적어도 하나의 링형상 그루브를 포함하는 것을 특징으로 하는 농축 액과 희석 액을 제어된 비율로 공급하는 장치.

청구항 8

(a) 농축 액 도관과 이를 통해 분리한 물도관을 가지는 밸브체,

(b) 상기 물도관내에 있으며, 상기 물도관을 통해 유동하는 물의 용량에 부합하는 신호를 발생하는 유량계 수단,

(c) 상기 물도관내에 있는 솔레이드 밸브,

(d) 상기 시럽도관내에 있으며, 각각의 펌핑 스트로크동안 예정된 용량의 시럽의 양을 상기 분배밸브로부터 분배하는 용량 측정 펌프와, 상기 펌프의 동작을 제어하는 솔레노이드 밸브 제어시스템,

(e) 상기 유량계 수단과 상기 물도관을 통해 유동한 측정된 용량의 물에 응답하여 상기 펌프를 동작하는 상기 솔레노이드 밸브 제어시스템에 동작적으로 연결된 제어 수단 및,

(f) 상기 펌프의 상부에 상기 농축액도관에 있는 유량 조절기 등으로 이루어지며, 이로써, 예정된 용량의 시럽은 예정된 측정된 용량의 물이 상기 유량계 수단을 통해 유동할 때는 언제나 상기 펌프로부터 분배되

는 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

청구항 9

(a) 농축 액 도관과 이를 통해 분리한 물도관을 가지는 밸브체,

(b) 상기 물도관내에 있으며, 상기 물도관을 통해 유동하는 물의 용량에 부합하는 신호를 발생하는 유량계 수단,

(c) 상기 물도관내에 있는 솔레노이드 밸브,

(d) 상기 시럽도관내에 있으며, 각각의 펌핑 스트로크동안 예정된 용량의 시럽의 양을 상기 분배밸브로부터 분배하는 용량 측정 펌프와, 상기 펌프의 동작을 제어하는 솔레노이드 밸브 제어시스템,

(e) 상기 유량계 수단과 상기 물도관을 통해 유동한 측정된 용량의 물에 응답하여 상기 펌프를 동작하는 상기 솔레노이드 밸브 제어시스템에 동작적으로 연결된 제어 수단 및,

(f) 상기 물도관내에 있으며, 상기 밸브로 부터 분배된 음료의 유속을 제어하는 조정가능 유동제어부로 이루어지며, 이로써, 예정된 용량의 시럽은 예정된 측정된 용량의 물이 상기 유량계 수단을 통해 유동할 때는 언제나 상기 펌프로부터 분배되는 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 유량제어부는 상기 밸브의 외부에서 손으로 조정 가능한 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 유량제어부는 상기 물도관에 있는 상기 솔레노이드로부터 하부에 있는 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

청구항 12

제9항에 있어서, 상기 유량제어부는 상기 물도관내에 있는 유량세척기에서의 중심개구부에 위치된 축방향 이동 니들밸브인 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

청구항 13

(a) 농축 액 도관과 이를 통해 분리한 물도관을 가지는 밸브체,

(b) 상기 물도관내에 있으며, 상기 물도관을 통해 유동하는 물의 용량에 부합하는 신호를 발생하는 유량계 수단,

(c) 상기 물도관내에 있는 솔레노이드 밸브,

(d) 상기 시럽도관내에 있으며, 각각의 펌핑 스트로크동안 예정된 용량의 시럽의 양을 상기 분배밸브로부터 분배하는 용량 측정 펌프와, 상기 펌프의 동작을 제어하는 솔레노이드 밸브 제어시스템,

(e) 상기 유량계 수단과 상기 물도관을 통해 유동한 측정된 용량의 물에 응답하여 상기 펌프를 동작하는 상기 솔레노이드 밸브 제어시스템에 동작적으로 연결된 제어 수단으로 이루어지며,

(f) 상기 펌프는 피스톤과 한 쌍의 솔레노이드 밸브를 포함하는 상기 솔레노이드 밸브 제어시스템을 포함하는 이중작용 펌프이며, 센서 수단은 상기 피스톤과 상기 제어수단의 위치를 결정하고, 상기 제어수단은 상기 피스톤에 각 방향으로 그 일주를 종료할 때마다 상기 한 쌍의 솔레노이드를 동작하도록 스위치하는 수단을 포함하고, 이로써, 예정된 용량의 시럽은 예정된 측정된 용량의 물이 상기 유량계 수단을 통해 유동할 때는 언제나 상기 펌프로부터 분배되는 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

청구항 14

(a) 농축 액 도관과 이를 통해 분리한 물도관을 가지는 밸브체,

(b) 상기 물도관내에 있으며, 상기 물도관을 통해 유동하는 물의 용량에 부합하는 신호를 발생하는 유량계 수단,

(c) 상기 물도관내에 있는 솔레노이드 밸브,

(d) 상기 시럽도관내에 있으며, 각각의 펌핑 스트로크동안 예정된 용량의 시럽의 양을 상기 분배밸브로부터 분배하는 용량 측정 펌프와, 상기 펌프의 동작을 제어하는 솔레노이드 밸브 제어시스템,

(e) 상기 유량계 수단과 상기 물도관을 통해 유동한 측정된 용량의 물에 응답하여 상기 펌프를 동작하는 상기 솔레노이드 밸브 제어시스템에 동작적으로 연결된 제어 수단으로 이루어지며,

(f) 상기 펌프는 피스톤과 한 쌍의 솔레노이드 밸브를 포함하는 상기 솔레노이드 밸브 제어시스템을 포함하는 이중작용 펌프이며, 센서 수단은 상기 피스톤과 상기 제어수단의 위치를 결정하고, 상기 제어수단은 상기 피스톤에 각 방향으로 그 일주를 종료할 때마다 상기 한 쌍의 솔레노이드를 동작하도록 스위치하는 수단을 포함하고, 및

(g) 상기 상기 제어수단은, 상기 밸브가 작동하지 않을 때, 상기 한 쌍의 솔레노이드에 동작하도록 하는 정보를 저장하는 수단을 포함하고, 이로써, 예정된 용량의 시럽은 예정된 측정된 용량의 물이 상기 유량계 수단을 통해 유동할 때는 언제나 상기 펌프로부터 분배되는 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 제어수단은, 상기 밸브가 동작할 때, 마지막으로 동작하도록 상기 한 쌍의 솔레노이드중 하나에 동작하도록 하는 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 제어수단은 상기 밸브가 동작하지 않을 때 상기 유량계수단으로 부터의 마지막 카운트를 저장하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 제어수단은, 상기 밸브가 다시 동작할 때, 상기 밸브가 작동되지 않는 경우 저장된 카운트에서 카운트를 시작하는 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

청구항 18

(a) 농축 액 도관과 이를 통해 분리한 물도관을 가지는 밸브체,

(b) 상기 물도관내에 있으며, 상기 물도관을 통해 유동하는 물의 용량에 부합하는 신호를 발생하는 유량계 수단,

(c) 상기 물도관내에 있는 솔레노이드 밸브,

(d) 상기 시럽도관내에 있으며, 각각의 펌핑 스트로크동안 예정된 용량의 시럽의 양을 상기 분배밸브로부터 분배하는 용량 측정 펌프와, 상기 펌프의 동작을 제어하는 솔레노이드 밸브 제어시스템,

(e) 상기 유량계 수단과 상기 물도관을 통해 유동한 측정된 용량의 물에 응답하여 상기 펌프를 동작하는 상기 솔레노이드 밸브 제어시스템에 동작적으로 연결된 제어 수단으로 이루어지며,

(f) 상기 유량계 수단은 적어도 6개의 패들과 축을 포함하는 단일의 일체성형 유량조정판을 포함하고, 각각의 패들은 동일하고 상기 각각의 유량조정판의 한 축방향 단부에 인접한 방사상 스트로크와 상기 스트로크에서 상기 각각의 유량조정판의 나머지 축방향단부를 향하여 축방향으로 확장하는 플래그를 포함하고, 이로써, 예정된 용량의 시럽은 예정된 측정된 용량의 물이 상기 유량계 수단을 통해 유동할 때는 언제나 상기 펌프로부터 분배되는 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

청구항 19

(a) 농축 액 도관과 이를 통해 분리한 물도관을 가지는 밸브체,

(b) 상기 물도관내에 있으며, 상기 물도관을 통해 유동하는 물의 용량에 부합하는 신호를 발생하는 유량계 수단,

(c) 상기 물도관내에 있는 솔레노이드 밸브,

(d) 상기 시럽도관내에 있으며, 각각의 펌핑 스트로크동안 예정된 용량의 시럽의 양을 상기 분배밸브로부터 분배하는 용량 측정 펌프와, 상기 펌프의 동작을 제어하는 솔레노이드 밸브 제어시스템,

(e) 상기 유량계 수단과 상기 물도관을 통해 유동한 측정된 용량의 물에 응답하여 상기 펌프를 동작하는 상기 솔레노이드 밸브 제어시스템에 동작적으로 연결된 제어 수단으로 이루어지며,

(f) 상기 제어수단은 상기 밸브가 동작하지 않을 때 상기 유량계 수단으로 부터 발생한 마지막 카운트를 저장하는 수단을 포함하고, 이로써, 예정된 용량의 시럽은 예정된 측정된 용량의 물이 상기 유량계 수단을 통해 유동할 때는 언제나 상기 펌프로부터 분배되는 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

청구항 20

(a) 농축 액 도관과 이를 통해 분리한 물도관을 가지는 밸브체,

(b) 상기 물도관내에 있으며, 상기 물도관을 통해 유동하는 물의 용량에 부합하는 신호를 발생하는 유량계 수단,

(c) 상기 물도관내에 있는 솔레노이드 밸브,

(d) 상기 시럽도관내에 있으며, 각각의 펌핑 스트로크동안 예정된 용량의 시럽의 양을 상기 분배밸브로부터 분배하는 용량 측정 펌프와, 상기 펌프의 동작을 제어하는 솔레노이드 밸브 제어시스템,

(e) 상기 유량계 수단과 상기 물도관을 통해 유동한 측정된 용량의 물에 응답하여 상기 펌프를 동작하는 상기 솔레노이드 밸브 제어시스템에 동작적으로 연결된 제어 수단으로 이루어지며,

(f) 상기 제어수단은 상기 밸브가 동작하지 않을 때 상기 유량계 수단으로부터 발생한 마지막 카운트를 저장하는 수단을 포함하고, 및 상기 밸브가 다시 동작할 때, 상기 밸브가 작동되지 않은 경우 저장된 카운트에서 카운트를 시작하고, 이로써, 예정된 용량의 시럽은 예정된 측정된 용량의 물이 상기 유량계 수단을 통해 유동할 때는 언제나 상기 펌프로부터 분배되는 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

청구항 21

(a) 농축 액 도관과 이를 통해 분리한 물도관을 가지는 밸브체,

(b) 상기 물도관내에 있으며, 상기 물도관을 통해 유동하는 물의 용량에 부합하는 신호를 발생하는 유량계 수단,

(c) 상기 물도관내에 있는 솔레노이드 밸브,

(d) 상기 시럽도관내에 있으며, 각각의 펌핑 스트로크동안 예정된 용량의 시럽의 양을 상기 분배밸브로부터 분배하는 용량 측정 펌프와, 상기 펌프의 동작을 제어하는 솔레노이드 밸브 제어시스템,

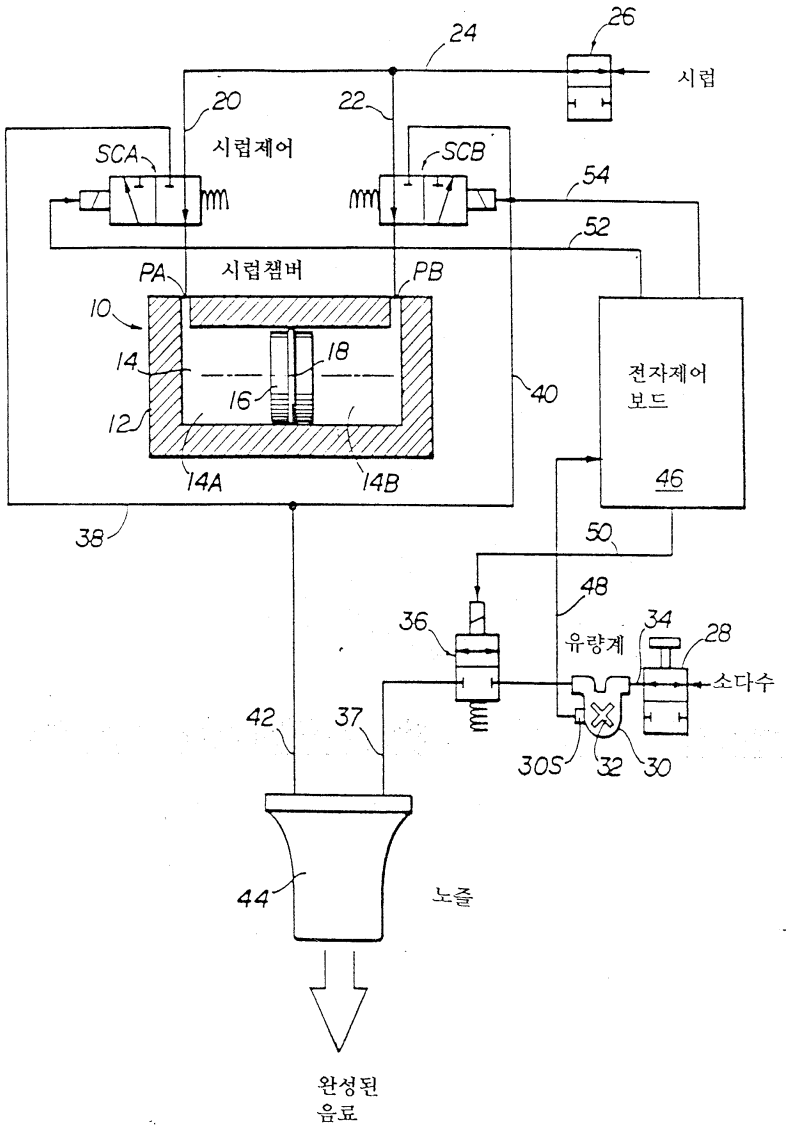
(e) 상기 유량계 수단과 상기 물도관을 통해 유동한 측정된 용량의 물에 응답하여 상기 펌프를 동작하는 상기 솔레노이드 밸브 제어시스템에 동작적으로 연결된 제어 수단으로 이루어지며,

(f) 단일 작용펌프와 단일 솔레노이드로 이루어진 상기 솔레노이드 밸브 제어시스템을 포함하는 상기 용량 측정 밸브로 이루어지며, 및

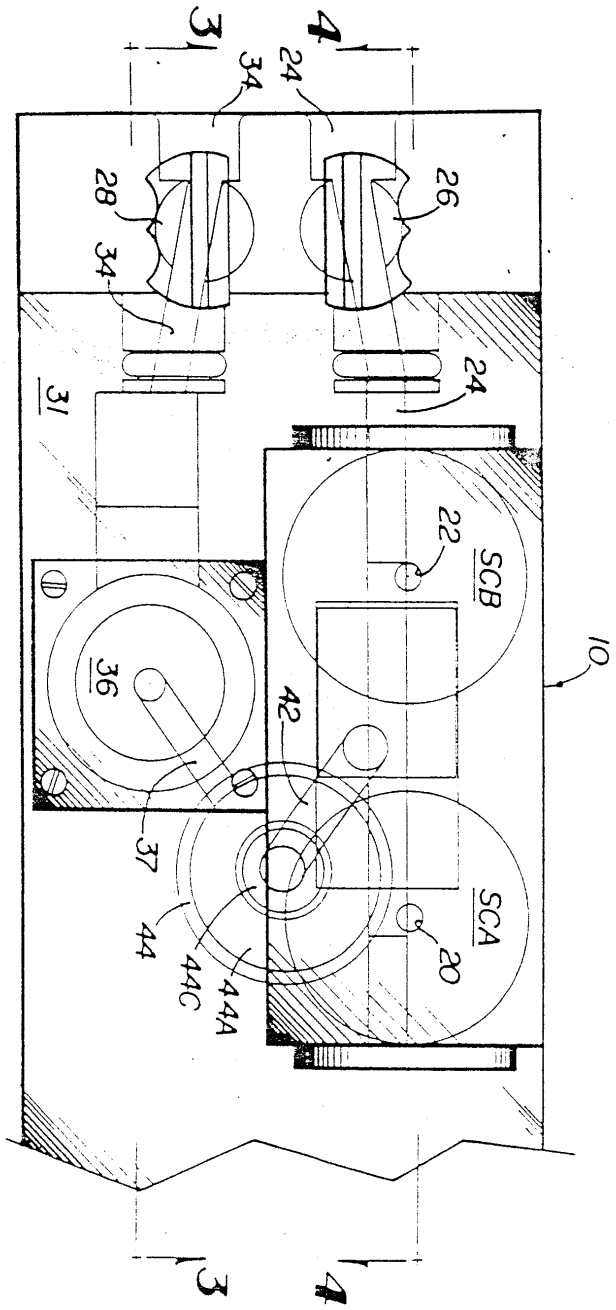
(g) 상기 단일 솔레노이드는 각각의 단 부에서 포핏밸브를 구비한 전기자를 포함하고, 이로써, 예정된 용량의 시럽은 예정된 측정된 용량의 물이 상기 유량계 수단을 통해 유동할 때는 언제나 상기 펌프로부터 분배되는 것을 특징으로 하는 후혼합 음료 분배밸브.

도면

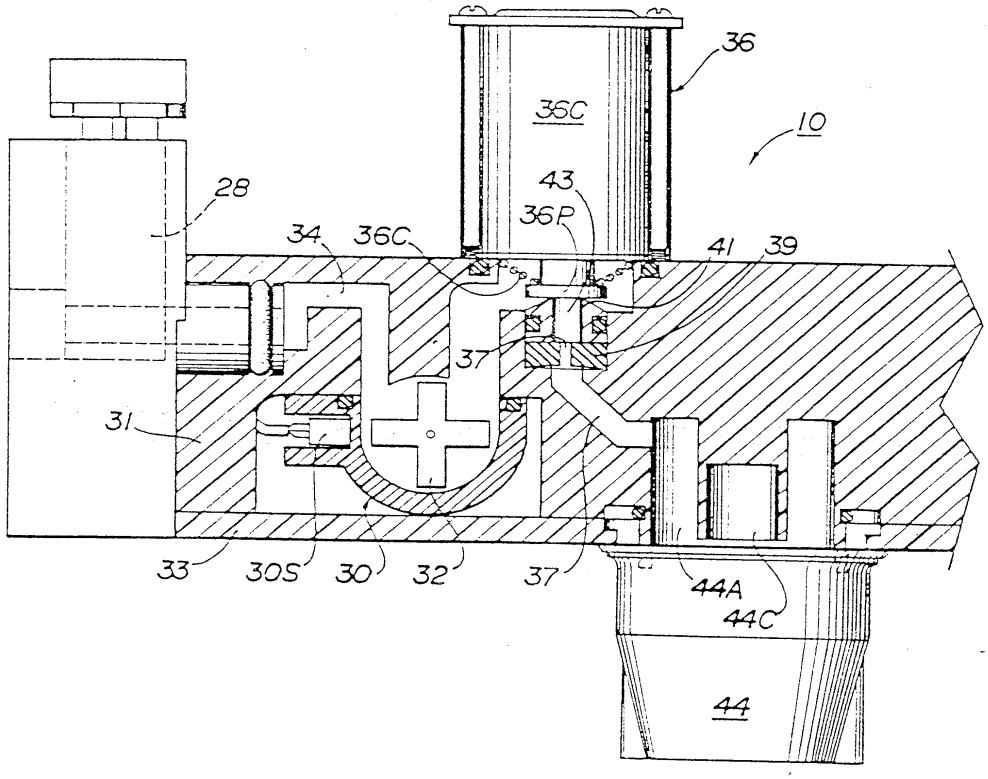
도면1



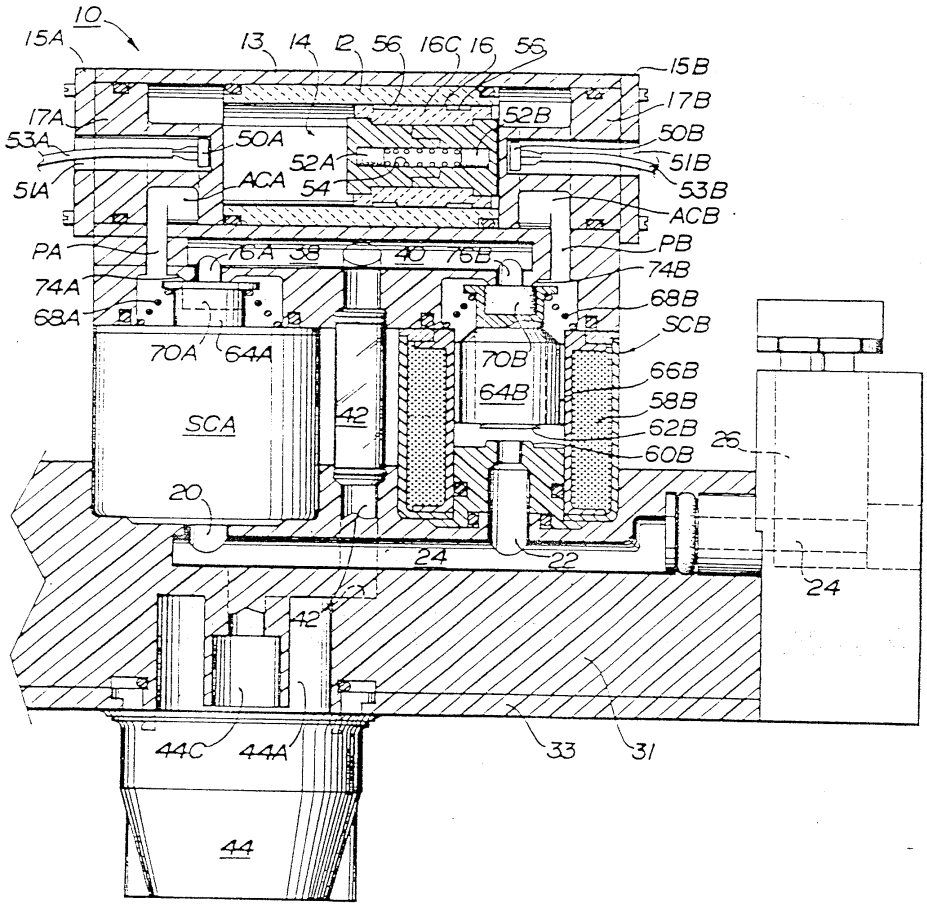
도면2



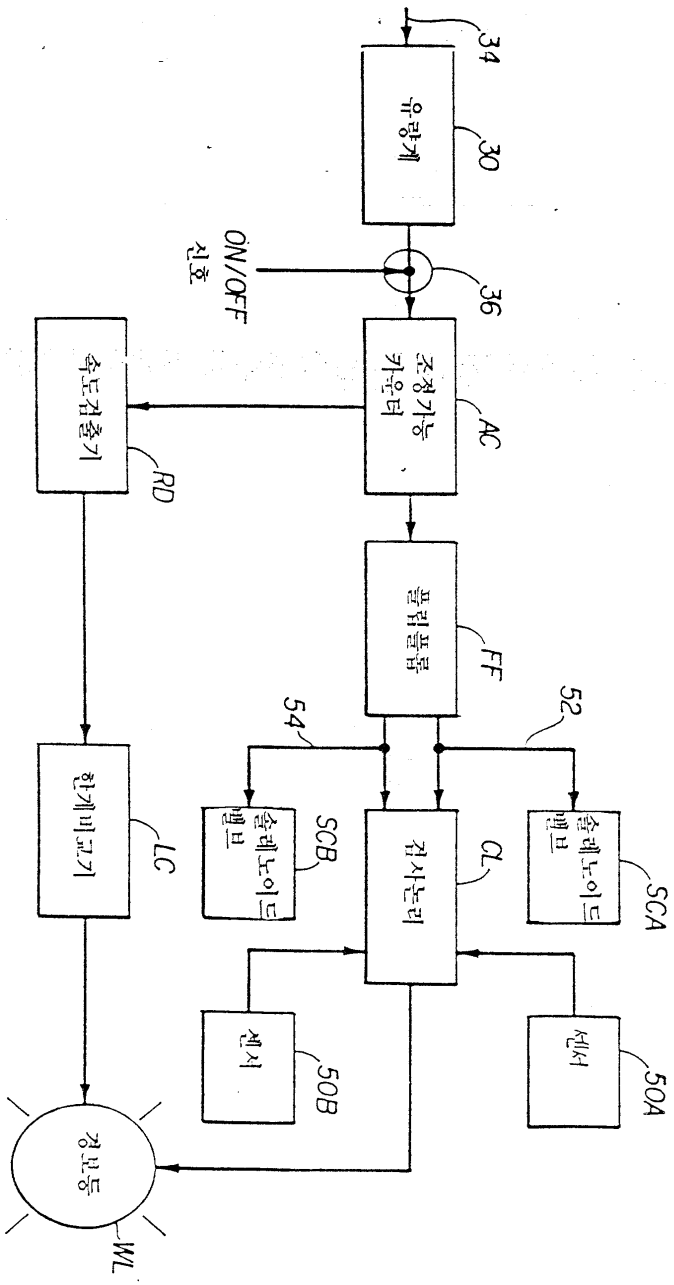
도면3


36
36C
10
28
43
36P
34
36C
41
39
37
31
33
30S
30
32
37
44A
44C
44

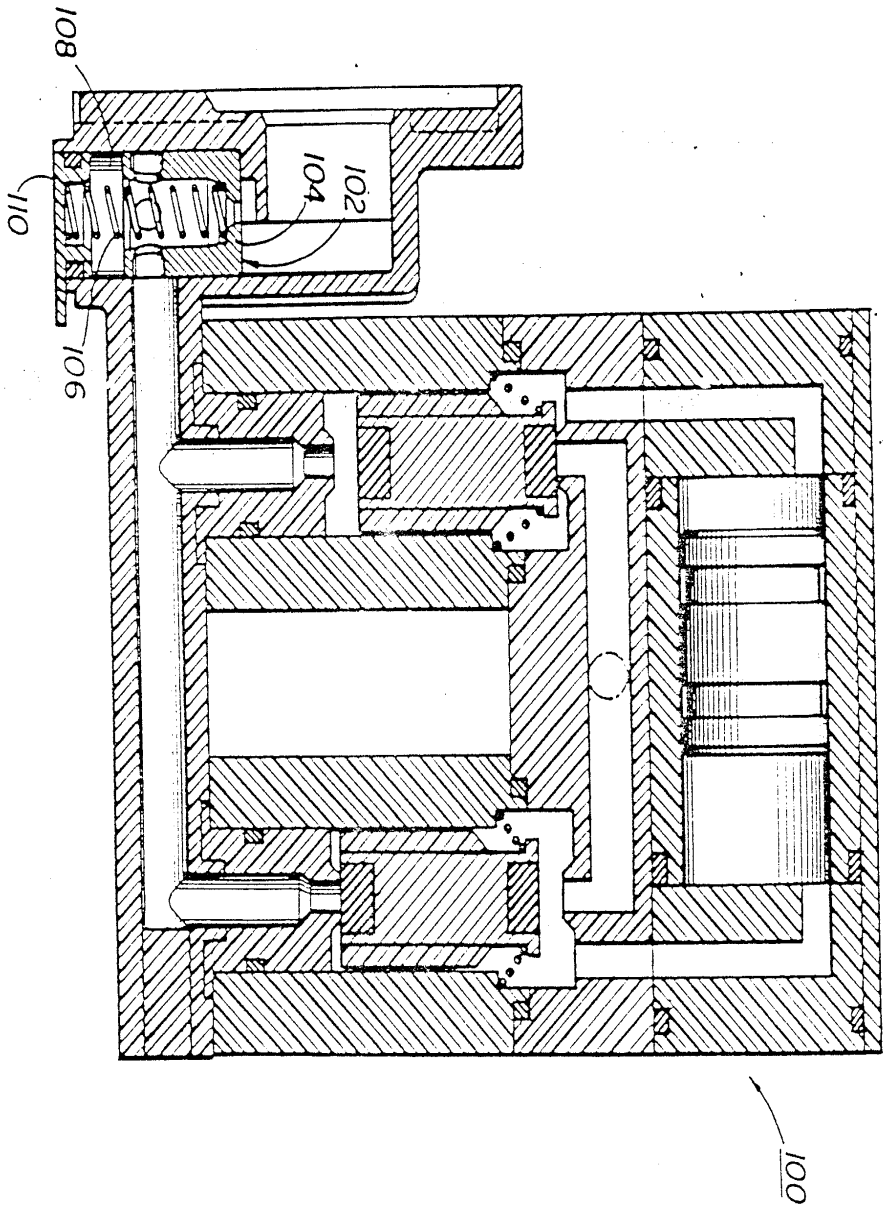
도면4


10
15A
13
14
12
56
16C
16
56
15B
17B
17A
52B
50B
53A
50A
52A
51B
51A
ACA
54
53B
ACB
PA
76A
38
40
76B
PB
74A
74B
68A
68B
SCB
70A
64A
70B
66B
64B
58B
SCA
42
62B
26
60B
20
24
22
24
42
44C
44A
33
31
44

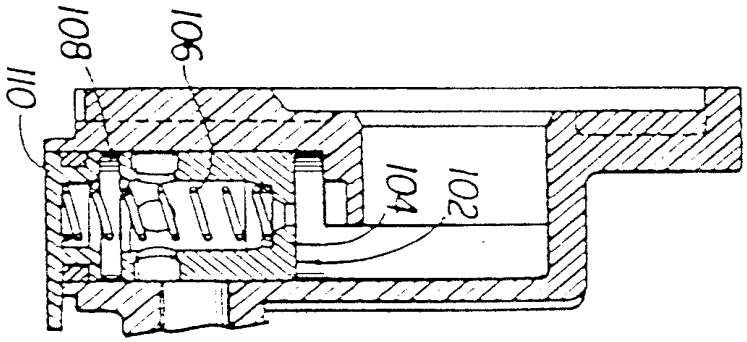
도면5


34
유량계
30
ON/OFF
신호
36
조정가능
카운터
AC
속도검출기
RD
플립플롭
FF
54
52
한계비교기
LC
솔레노이드
밸브
SCB
검사논리
CL
솔레노이드
밸브
SCA
센서
50B
센서
50A
경보등
WL

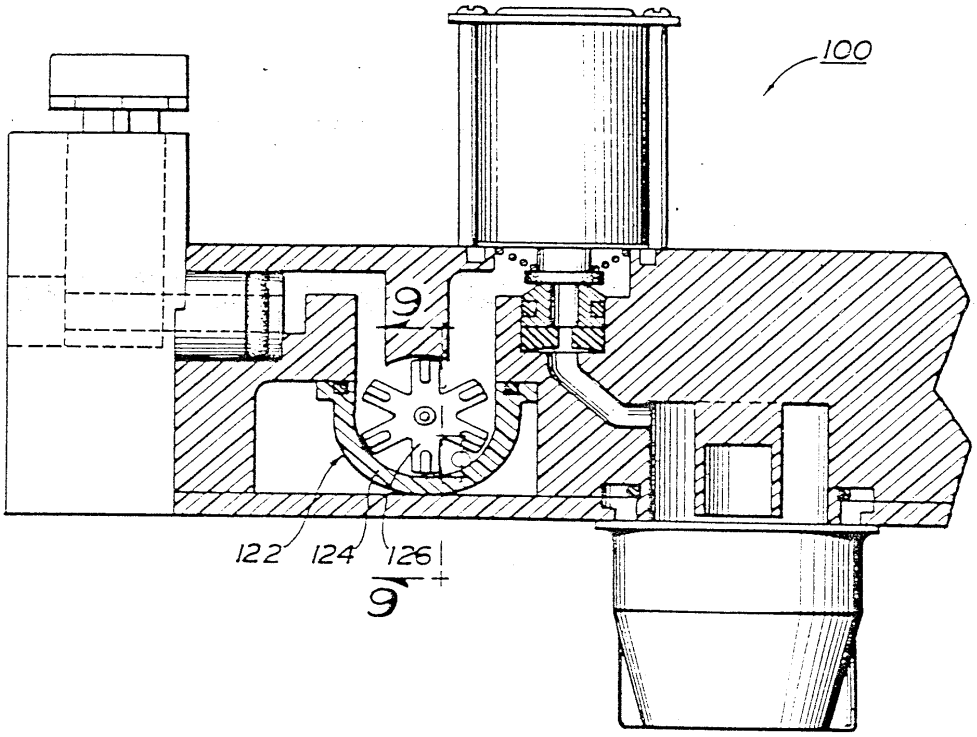
도면6



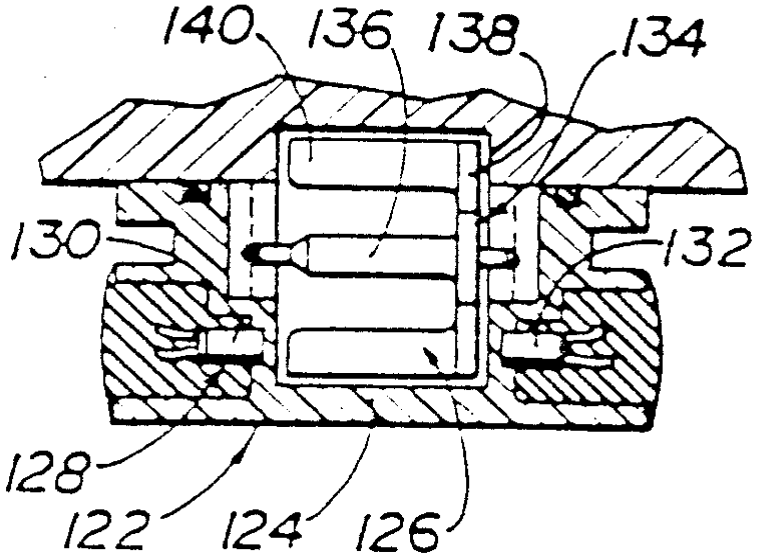
도면7



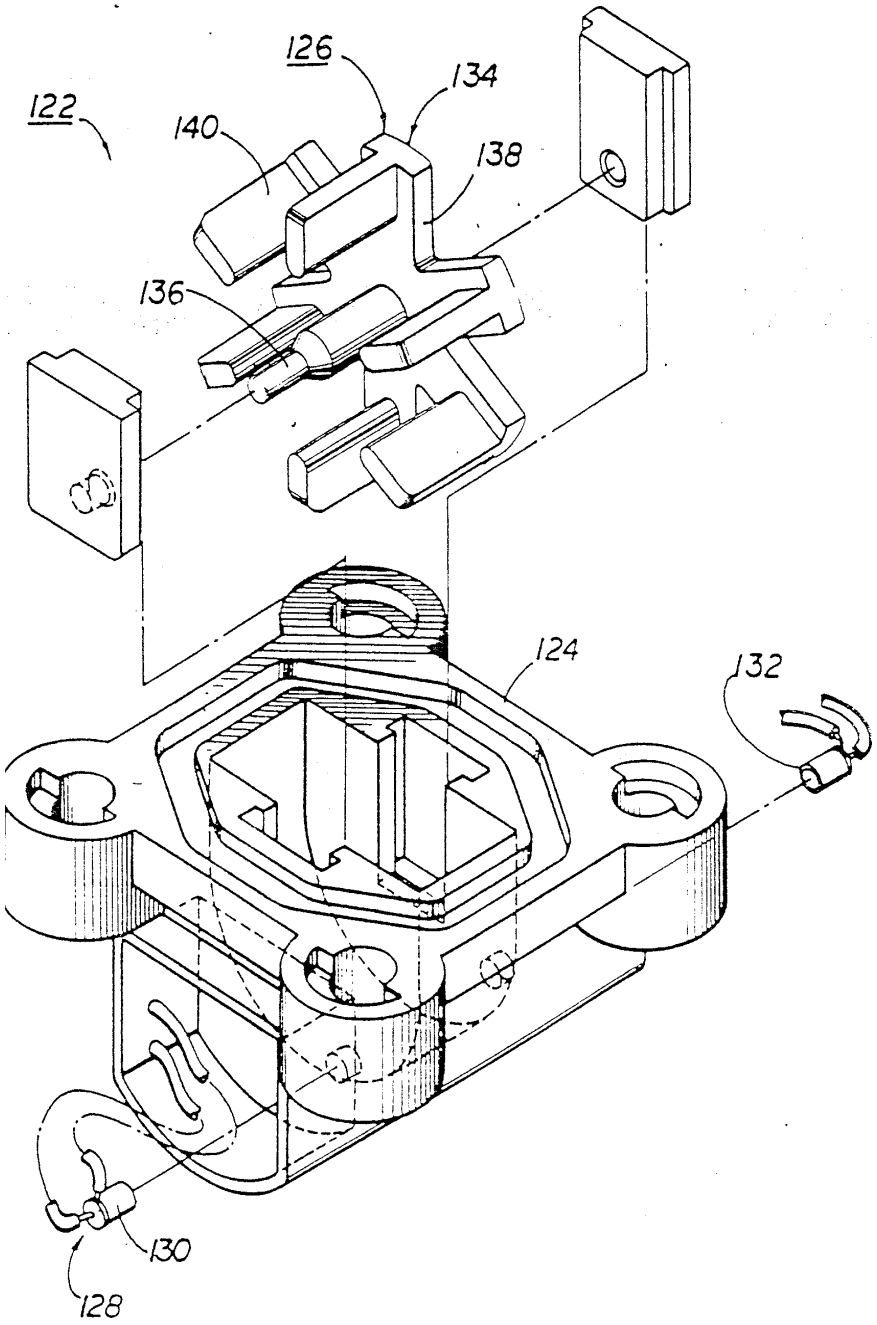
도면8



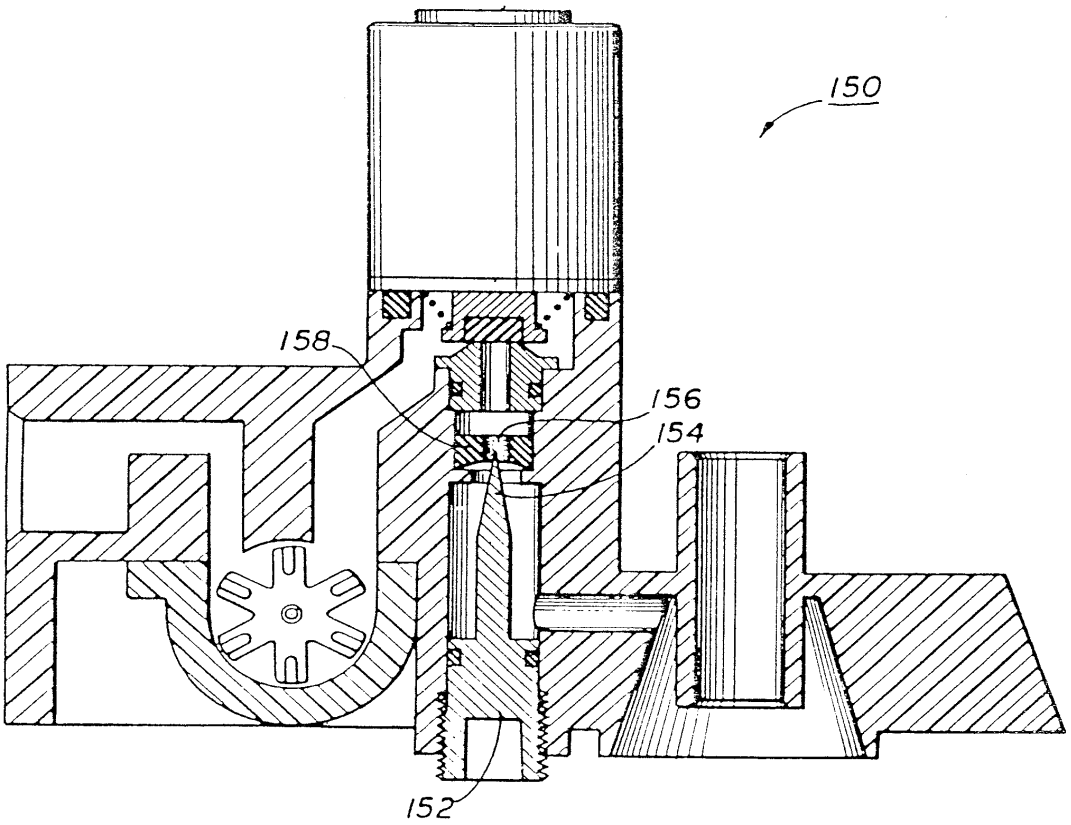
도면9



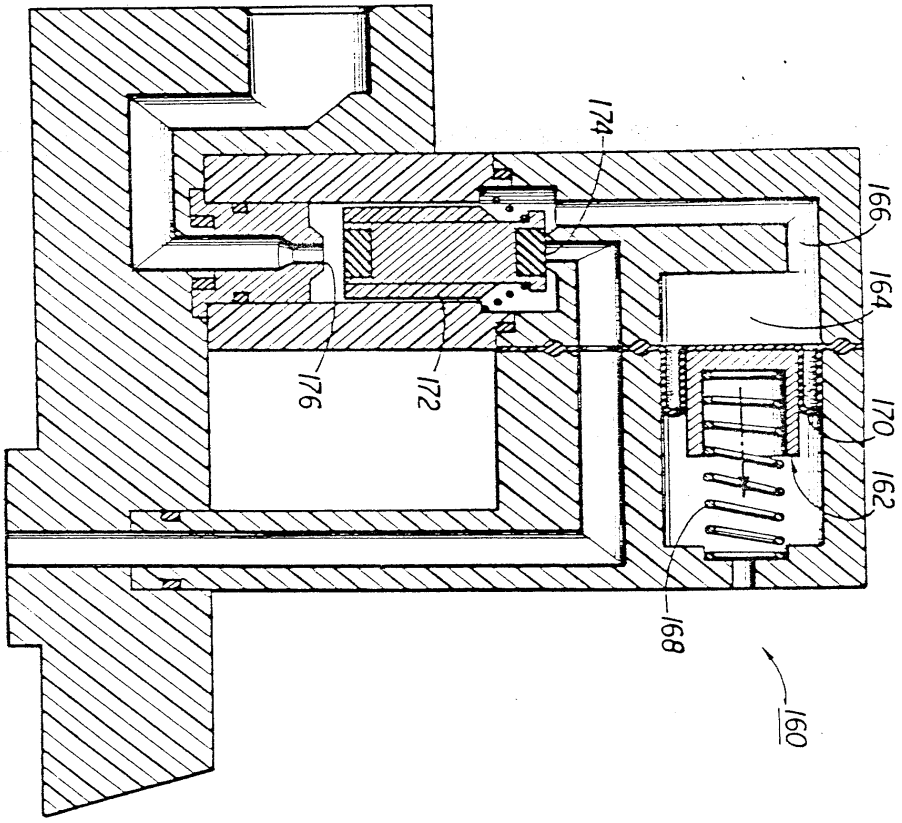
도면10



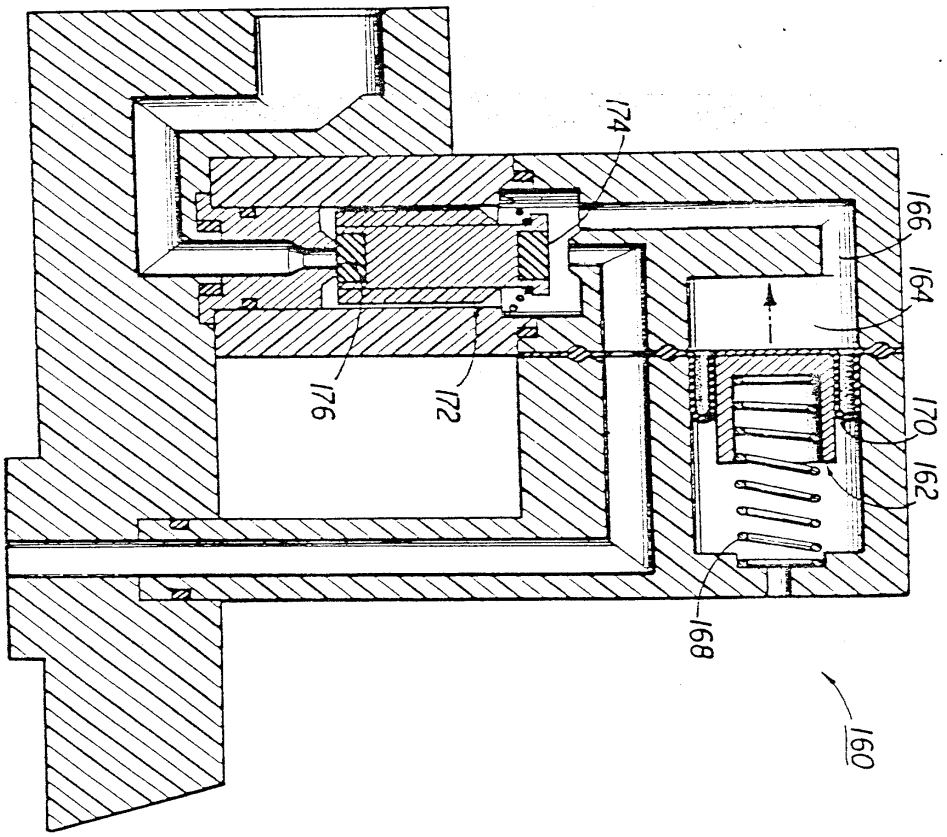
도면11



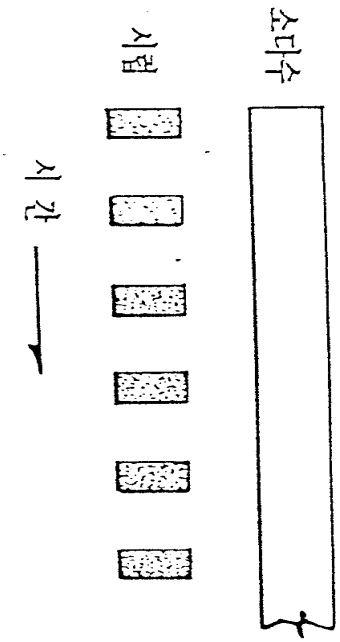
도면12



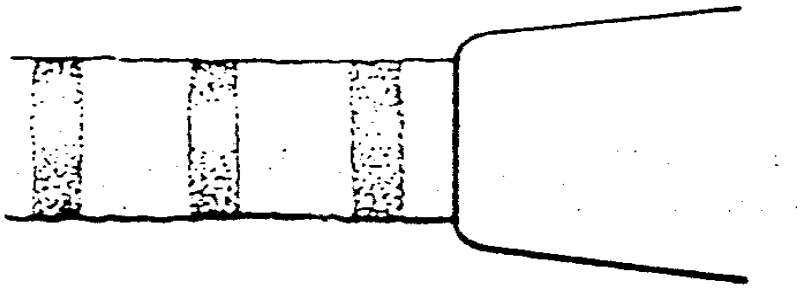
도면13



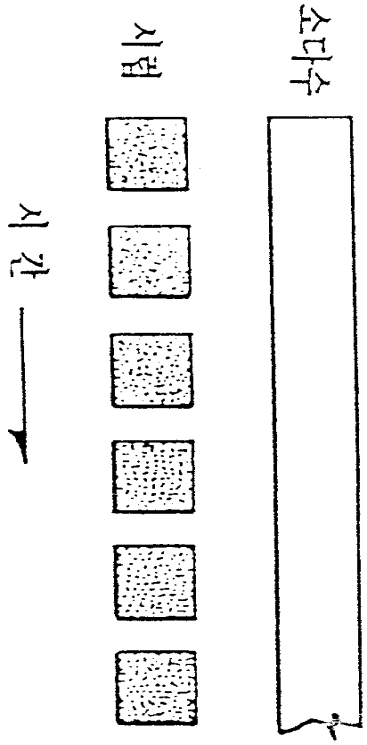
도면14



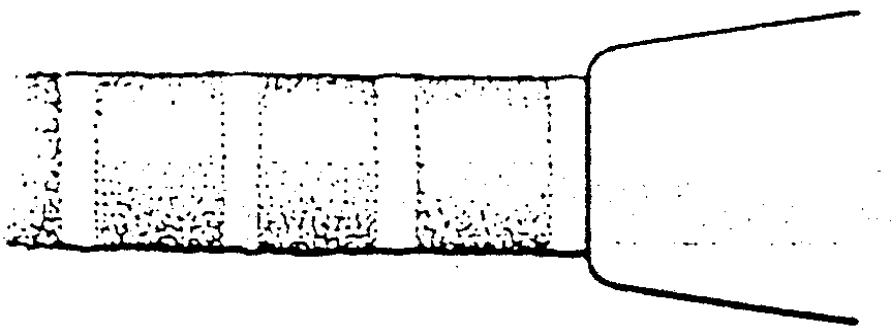
도면15



도면16



도면17



도면18

