

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
C02F 1/32

(11) 공개번호 특2000-0007016
(43) 공개일자 2000년02월07일

(21) 출원번호	10-1999-0051618
(22) 출원일자	1999년11월19일
(71) 출원인	고석배
(72) 발명자	경기도 의왕시 내손 2동 705-14 고석배
(74) 대리인	경기도 의왕시 내손 2동 705-14 문창화, 이수종

심사청구 : 있음

(54) 음료수 순간 냉각/살균장치

요약

본 발명은 원통관의 내부에 동심으로 석영관을 설치하고, 석영관의 개구부 외주면에 수밀하게 설치되는 브래킷에 형성된 관통공을 통해서 석영관내에 자외선 램프를 설치하고, 원통관과 석영관사이 에 나선형상의 가이드수단을 설치해서 제1 덮개부재에 설치된 제1 엘보를 통해 도입되는 살균시킬 물을 가이드수단, 원통관 및 석영관에 의해 형성되는 길다란 유로를 따라 흐르면서 자외선 램프에서 방사되는 자외선에 의해 물에 함유되어 있는 균을 살균시킴과 동시에, 증발기의 증발열에 의해 물을 더욱 차게 순간적으로 열교환해서 제2 덮개부재에 설치된 제2 엘보를 통해서 외부로 배출시키도록 구성되어 있다.

따라서, 본 발명은 물의 흐름 경로를 길게 사이드수단에 의해 전열면적을 증대시켜 자외선 램프에서 방사되는 자외선을 물에 장시간 동안 조사하여 물을 충분히 살균시키고 냉각시킬 수 있으며, 살균하여야 할 물의 흐름 경로를 길게 함에 따라 소용량의 자외선 램프(살균등) 및 증발기에 의해 대용량의 물을 살균 및 냉각시킬 수 있을 뿐만 아니라, 구성이 콤팩트하여 취급이 용이하며, 제조 코스트를 저감시킬 수 있다.

대표도

도5

색인어

음료수, 순간, 냉각/살균장치

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 일례에 따른 자외선 살균정수기의 종단면도,
도 2는 종래의 다른 예에 따른 물의 오존 냉각/살균장치를 도시한 종단면도,
도 3은 본 발명의 제1 실시예에 의한 음료수 순간 냉각/살균장치의 사시도,
도 4는 도 3의 종단면도,
도 5는 도 3의 분해사시도,
도 6은 본 발명에 적용되는 냉매 흐름 사이클 계통도,
도 7은 본 발명의 제2 실시예에 의한 음료수 순간 냉각/살균장치의 종단면도,
도 8은 도 7의 분해사시도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100: 원통관	102: 오목홈
104: 패킹부재	110: 석영관
120: 브래킷	120a: 나사구멍
121: 너트부	122: 제1 패킹부재
123: 결합부재	123a: 삼입공

123b:나사부	123c:플랜지
124:제2 패킹부재	130:자외선 램프
131a, 131b:전극부	132:전원라인
133:연결캡	134:소켓부
134a:관통공	135:전원단자
136:0링	140:가이드수단
141:나선형상의 베인	142, 144: 고정체
142a, 144a: 관통공	146, 148: 체결부재
150: 제1 덮개부재	151: 제1 덮개
151a: 나사부	152: 제1 엘보
152a: 관통공	153: 제1 너트
160: 제2 덮개부재	161: 제2 덮개
161a: 나사부	161b: 너트
161c: 관통공	162: 제2 엘보
162a: 관통공	163: 제1 너트
240: 가이드수단	241: 나선형상의 베인
242, 244: 고정체	242a, 244a: +자 형상의 관통공
246, 248: 체결부재	252: 압축기
254: 응축기	258: 드라이어
260: 모세관	262: 증발기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자외선 램프에서 조사되는 자외선을 살균하여야 할 물에 장시간 조사시킬 수 있는 음료수 순간 냉각/살균장치에 관한 것이다.

종래로 부터 물을 살균하는 정수기로서는 한국 실용신안공보 제1432호에 게재되어 있는 실용신안 공고번호 제91-4268호 및 일본국 실용신안공보 평5-20480호가 있다.

상기 한국 실용신안 공고번호 제91-4268호에 개시되어 있는 자외선 살균 정수기는 물통(2)의 상부 개구부를 밀면판(1)으로 덮고, 이 밀면판(1)을 볼트(9)에 의해서 체결하고, 상기 밀면판(1)의 상부에 뚜껑(7)을 기밀하게 결합한 후에 상기 뚜껑(7)과 밀면판(1)에 형성된 관통공을 통해서 자외선 램프(5)를 삽입한 구조로 되어 있다.

이와 같이 구성된 자외선 살균 정수기는 자외선 램프(5)에서 방사되는 자외선을 물통(2)의 일측에 설치되어 있는 유입구(3)로 도입되는 물에 포함되어 있는 이물질이 필터(6)에 의해 여과시킨 다음, 상기 필터(6)와 자외선 램프(5)사이에서 형성된 살균 조절관(8)의 하단 입구로부터 자외선 램프(5)의 주위로 도입되어 상기 자외선 램프(5)에서 방사되는 자외선을 집중적으로 물에 조사시켜서 살균시킬 수는 있으나, 물이 자외선 램프(5)주위를 통과하는 시간이 너무 짧으므로 물을 충분히 살균시킬 수 없다는 문제점이 있었다.

또한, 일본국 실용신안공보 평5-20480호에 개시되어 있는 물의 오존 냉각/살균장치(10)는 양 측단부 상부에 물의 유입구(11)와 유출구(12)가 형성된 통형상의 동체부(16)와, 이 동체부(16)의 양단 개구부에 각각 고착되는 부착구멍(17, 17)이 형성된 단부 벽판(18, 18)과, 상기 단부 벽판(18, 18)의 부착구멍(17, 17)에 수밀하게 나합됨과 동시에, 각각 외주에 나사부(15, 15)가 형성된 통형상의 부착부(14, 14)로 구성되어 있다.

그리고, 상기 유입구(11) 및 유출구(12)에는 각각 엘보관(13, 13)이 임의의 방향으로 향하도록 설치되어 있다. 또, 상기 동체부(16)의 내면 및 단부벽판(18, 18)의 내면에는 자외선에 의해 녹지 않도록 코팅제(19: 폴리우레탄 수지도료)가 도포되어 있다. 상기 장치(10)내부에는 그 길이방향을 따라 부착부(14, 14)를 개재하여 석영관(20)이 설치되어 있고, 이 석영관(20)내에는 오존을 발생하는 자외선 램프(22)가 설치되어 있다.

상기 종래의 오존 냉각/살균장치(10)내부의 물이 외부로 누설되지 않도록 상기 부착부(14)와 석영관(20)의 개구측과의 틈을 밀폐시키기 위하여 제1의 링 패킹(31)을 개재해서 수밀용 접촉통체(42)가 나사결합되어 있고, 상기 석영관(20)의 바닥측에 해당되는 다른쪽 단부에는 부착부(14)와 석영관(20)사이의 틈을 밀폐시키는 제2의 링 패킹(32)을 개재해서 수밀용 캡(40)이 나합되어 있다.

또한, 수밀용 접속통체(42)에는 석영관(20)의 단부를 당접하는 지지부(43)를 가진 수밀용 캡(44)이 제3의 링 패킹(33)을 개재해서 수밀하게 나합되어 있고, 상기 수밀용 캡(44)의 지지부(43)에서 자외선 램프(22)의 지지 브래킷(24)에 접속되는 콘넥터(34)를 가진 코드(36)가 수밀하게 관통지지되어 있으므로, 석영관(20)은 안정된 상태에서 부착되어 있다.

상기 수밀용 캡(40), 수밀용 접속통체(42) 및 수밀용 캡(44)에는 각각 결합 및 분해가 용이하도록 너트부(40a, 42a, 44a)가 형성되어 있다.

그런데, 이와 같이 구성된 종래의 오존 냉각/살균장치는 오존 발생용 자외선 램프를 보호하는 석영관을 수밀하게 부착할 수는 있으나, 살균하여야 할 물이 자외선 램프에서 방사되는 자외선과 접촉하는 시간이 너무 짧기 때문에, 물을 충분히 살균할 수 없다는 등의 문제점이 있었다.

또한, 종래의 오존 냉각/살균장치는 살균하여야 할 물을 충분히 살균기킬려면, 냉각/살균장치가 대형화되어야 하며, 대형화된 냉각/살균장치는 취급이 곤란할 뿐만 아니라, 가격이 비싸진다는 등의 문제점도 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기 여러 가지 문제점을 감안해서 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 살균 및 냉각하여야 할 물의 흐름 경로를 길게 해서 물을 충분히 살균함과 동시에, 냉각할 수 있는 음료수 순간 냉각/살균장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 살균하여야 할 물과 자외선의 접촉시간을 길게 함과 동시에 증발기의 증발열에 의해 차게 냉각할 수 있는 음료수 순간 냉각/살균장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 소용량의 살균등으로 대용량의 물을 살균함과 동시에 증발기에 의해 냉각할 수 있는 음료수 순간 냉각/살균장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 취급이 용이하며, 장수명의 음료수 순간 냉각/살균장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 콤팩트하고 취급이 용이하며, 제조 코스트를 저감시킬 수 있는 음료수 순간 냉각/살균장치를 제공하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 물의 외부누출을 차단하는 링형상의 패킹부재가 외감되도록 양측 외주면에 오목홈이 각각 형성된 원통관과, 상기 원통관의 내부에 동심으로 설치되며, 선단부가 밀폐되어 있는 석영관과, 상기 석영관의 개구부 외주면에 수밀하게 설치되는 브래킷과, 상기 석영관의 내주면에 감입되어 살균시킬 물에 자외선을 조사하는 자외선 램프와, 상기 자외선 램프에서 방사되는 자외선의 접촉시간을 길게 유지하기 위해 살균시킬 물의 유로를 길게함과 동시에, 전열면적을 증대시키도록 상기 원통관 내주면에 밀착해서 설치되어 살균시킬 물을 가이드하는 나선형상의 가이드수단과, 관통공이 형성된 제1 엘보가 설치되며 상기 원통관의 선단부측 개구부를 밀폐시키는 제1 덮개부재와, 관통공이 형성된 제2 엘보가 설치되며 상기 원통관의 기단부측 개구부를 덮는 제2 덮개부재와, 상기 원통관의 외주면에 일정간격을 두고 권회되어 상기 원통관, 석영관 및 나선형상의 가이드수단에 의해 형성되는 유로를 흐르는 물을 냉각시키는 증발기를 구비하고 있는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 일실시예에 따른 음료수 순간 냉각/살균장치에 대하여 첨부도면을 참조하면서 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명의 제1 실시예에 의한 음료수 순간 냉각/살균장치의 사시도이고, 도 4는 도 3의 종단면도이고, 도 5는 도 3의 분해사시도이고, 도 6은 본 발명에 적용되는 냉매 흐름 싸이클 계통도이다.

도 3 내지 도 6에 도시한 바와 같이 본 발명의 일실시예에 의한 음료수 순간 냉각/살균장치는 물의 외부누출을 차단하는 링형상의 패킹부재(104)가 외감되도록 원통관(100)의 양측 외주면에 오목홈(102)이 각각 형성되어 있고, 상기 원통관(100)의 내부에는 석영관(110)이 동심으로 설치되어 있다.

상기 석영관(110)의 선단부는 밀폐되어 있음과 동시에, 그 개구부 외주면에 예는 브래킷(120)이 수밀하게 설치되어 있고, 상기 석영관(110)의 내주면에는 살균시킬 물에 자외선을 조사하도록 자외선 램프(130)가 감입되어 있다.

상기 원통관(100)의 내주면, 즉 원통관(100)과 석영관(110)사이에는 살균시킬 물의 유로를 길게 하고, 전열면적을 증대시키며 또한 상기 자외선 램프(130)에서 방사되는 자외선의 접촉시간을 길게 유지하면서 살균시킬 물을 가이드하도록 나선형상의 가이드수단(140)이 밀착해서 설치되어 있다.

그리고, 상기 원통관(100)의 선단부측 개구부를 밀폐시키도록 제1 덮개부재(150)가 설치되어 있고, 상기 제1 덮개부재(150)의 제1 덮개(151)에는 관통공(152a)이 형성된 제1 엘보(152)가 설치되어 있고, 상기 원통관(100)의 기단부측 개구부는 제2 덮개부재(160)에 의해 덮여 있고, 상기 제2 덮개부재(160)의 제2 덮개(161)에는 관통공(162a)이 형성된 제2 엘보(162)가 설치되어 있다.

상기 원통관(100)의 외주면에는 제1 엘보(152)에 형성된 관통공(152a)을 통해 도입된 물이 상기 원통관(100), 석영관(110) 및 나선형상의 가이드수단(140)에 의해 형성되는 유로를 흐를 때에 냉각되도록 증발기(262)가 일정간격을 두고 권회되어 있다.

도 4에 상세히 도시한 바와 같이 상기 브래킷(120)은 석영관(110)의 개구부측 외주면에 이동가능하게 설

치된 너트부(121)와, 상기 너트부(121)와 석영관(110)사이에 설치되어서 상기 원통관(100)내를 흐르는 물의 도입을 차단하는 제1 패킹부재(122)와, 중앙에 자외선 램프(130)의 삽입공(123a)이 형성되며 외부면에 상기 너트(121)와 결합되는 나사부(123b)가 형성된 결합부재(123)와, 상기 결합부재(123)의 플랜지(123c)와 제2 덮개부재(160) 사이에 설치되어 상기 원통관(100)내의 물이 외부로 누설되는 것을 차단하는 제2 패킹부재(124)로 구성되어 있다.

상기 제1 및 제2 패킹부재(122, 124)는 0링으로 되어 있으며, 천연고무, 인조고무, 합성수지재로 제조된 것을 사용하는 것이 바람직하다.

상기 자외선 램프(130)는 본 출원인이 1994년 7월 15일자로 실용신안등록 출원(출원번호: 제1994-17601호)하여 1998년 9월 14일자 제131316호로 등록된 자외선 살균등에 상세히 기재되어 있는 것을 사용한다.

다시 말하면, 상기 자외선 램프(130)의 좌·우측단에는 전극부(131a, 131b)가 설치되어 있고, 상기 우측단의 전극부(131b)는 전원라인(132)을 연결한 후, 전원 누설을 방지하기 위하여 고무재로 이루어진 연결캡(133)이 씌워져 있고, 좌측단의 전극부(131a)는 소켓부(134)에 설치되어 있는 전원단자(135)에 접속되어 있으며, 상기 소켓부(134)의 앞쪽에는 0링(136)이 외감되어 있다. 그리고, 상기 전원라인(132)의 타단은 상기 소켓부(134)에 설치되어 있는 전원단자(135)에 접속되어 있으며, 상기 자외선 램프(130)의 소켓부(134)에는 브래킷(120)에 형성된 나사구멍(120a)에 도시하지 않은 볼트에 의해 나합되어서 상기 자외선 램프(130)를 석영관(110)내에 삽입하여 고정할 수 있도록 다수의 관통공(134a)이 형성되어 있다.

상기 가이드수단(140)은 상기 석영관(110)의 외주면에 외감되는 나선형상의 베인(141)과, 상기 석영관(110)이 관통되도록 중앙에 관통공(142a, 144a)이 형성되며 상기 나선형상의 베인(141) 양단부에 각각 설치되어 상기 석영관(110)의 외주면에 고정되는 고정체(142, 144)와, 상기 고정체(142, 144)를 석영관(110)에 위치고정시키는 체결부재(146, 148)로 구성되어 있다.

상기 제1 덮개부재(150)는 상기 원통관(100)의 일측 개구부 외측에 설치되는 제1 덮개(151)와, 상기 제1 덮개(151)의 외주면에 설치되며, 물을 통과시키는 관통공(152a)이 형성되어 있는 제1 엘보(152)와, 상기 원통관(100)의 양측 외주면에 외감되며 상기 제1 덮개(151)에 형성된 나사부(151a)에 나합되는 제1 너트(153)로 구성되어 있다.

상기 제2 덮개부재(160)는 상기 원통관(100)의 타측 개구부 외측에 설치되며 중앙에 상기 브래킷(120)의 결합부재(123)에 형성된 나사부(123b)와 나합됨과 동시에, 상기 석영관(110)이 관통되는 관통공(161c)이 형성된 제2 덮개(161)와, 상기 제2 덮개(161)의 외주면에 설치되며, 물을 통과시키는 관통공(162a)이 형성되어 있는 제2 엘보(162)와, 상기 원통관(100)의 타측 외주면에 외감되며 상기 제2 덮개(161)에 형성된 나사부(161a)에 나합되는 제2 너트(163)로 구성되어 있다.

본 발명에 적용되는 냉매 순환 사이클 계통도는 도 6에 도시한 바와 같이 냉매를 고온고압의 압축가스로 압축하는 압축기(252)와, 상기 압축기(252)에서 고온고압으로 압축된 냉매를 받아 응축하는 응축기(254)와, 상기 응축기(254)에서 응축된 고압의 액냉매에 포함되어 있는 불순물을 제거하는 드라이어(258)와, 상기 드라이어(258)에서 배출되는 응축된 액냉매를 받아 팽창 및 감압시키는 모세관(260)과, 상기 모세관(260)에서 감압팽창된 냉매를 받아서 상기 원통관(100)을 흐르는 물을 증발열에 의해 냉각시킴과 동시에, 상기 압축기(252)로 냉각된 냉매를 배출하는 증발기(262)로 구성되어 있다.

다음에, 이와 같이 구성된 본 발명의 제1 실시예에 의한 음료수 순간 냉각/살균장치의 작용 및 효과에 대하여 설명한다.

먼저, 상기 원통관(100)의 양측 외주면에 형성된 오목홈(102)에 패킹부재(104)를 각각 설치하고, 제1 덮개부재(150)의 제1 너트(153)를 원통관(100)의 일측 개구부(도 5에서 우측 개구부) 외측에 끼우고 나서 상기 제1 너트(153)와 제1 덮개(151)에 형성된 나사부(151a)를 나합시켜서 상기 제1 덮개부재(150)를 원통관(100)의 일측개구부에 수밀하게 고정시킨다.

다음에, 브래킷(120)의 너트(121)를 석영관(110)의 개구부측 외주면에 외감시키고, 이 석영관(110)과 너트(121)내에 제1 패킹부재(122)를 위치시키고 나서 상기 브래킷(120)의 결합부재(123)에 형성된 나사부(123b)를 상기 제1 패킹부재(122)와 나사 결합한 다음, 상기 석영관(110)을 제2 덮개부재(160)의 제2 덮개(161)에 형성되어 있는 관통공(161c)내에 삽입한다.

그 후, 상기 석영관(110)의 개구부측에 설치되어 있는 브래킷(120)의 결합부재(123)에 형성된 나사부(123b)를 상기 제2 덮개(161)의 관통공(161c)에 형성된 너트(161b)에 나사결합하여 상기 브래킷(120)과 제2 덮개부재(160)를 결합시킨다.

이와 같이 상기 브래킷(120)과 제2 덮개부재(160)를 결합시킨 다음, 상기 브래킷(120)과 결합되어 있는 석영관(110)의 외주면에 가이드수단(140)을 밀어넣고, 체결부재(146, 148)를 사용하여 상기 가이드수단(140)의 양단부에 각각 설치되어 있는 고정체(142, 144)를 상기 석영관(110)에 위치 고정시키고 나서, 제2 덮개부재(160)의 제2 덮개(161)에 형성되어 있는 나사부(161a)와 상기 원통관(100)의 타측 개구부 외주면에 외감되어 있는 제1 너트(163)를 나합시켜서 상기 원통관(100)의 타측 개구부에 제2 덮개부재(160)를 수밀하게 설치한다.

이와 같이 해서 상기 원통관(100)의 타측 개구부에 제2 덮개부재(160)를 수밀하게 설치하면, 상기 가이드수단(140)의 나선형상의 베인(141)이 석영관(110) 및 원통관(100)의 내주면에 의해 물이 흐르는 통로가 길게 형성된다.

다음에, 상기 브래킷(120)의 결합부재(123)에 형성된 삽입공(123a)을 통해서 자외선 램프(130)의 선단부에 설치된 연결캡(133)측을 먼저 삽입하여 상기 자외선 램프(130)를 지지하는 소켓부(134)에 형성된 다수개의 관통공(134a)을 통해 도시하지 않은 볼트를 사용하여 상기 브래킷(120)의 결합부재(123)에 형성되어 있는 나사구멍(120a)에 결합하여 자외선 램프(130)를 석영관(110)내에 위치고정한다.

상술한 바와 같이 결합시킨 상태에서 상기 자외선 램프(130)의 전원단자(135)에 전원을 인가하고, 도시하지 않은 메인 스위치를 스위칭 온시켜서 압축기(252)를 구동시키면, 상기 압축기(252)의 작동에 의해 냉매를 고온고압의 압축가스로 압축하여 응축기(254)에 배출하며, 상기 응축기(254)에서는 고온고압의 압축가스를 응축시키고, 드라이어(258)에서 응축된 고압의 액냉매에 포함되어 있는 불순물을 제거하며, 상기 드라이어(258)에서 배출되는 응축된 액냉매를 모세관(260)에서 받아 팽창 및 감압시키고, 상기 모세관(260)에서 감압팽창된 냉매를 증발기(262) 압축기(252)에서 증발시킴에 따라 제1 덮개(151)에 설치된 제1 엘보(152)에 형성되어 있는 관통공(152a)을 통해서 살균시킬 물을 주입하면, 상기 가이드수단(120)의 나선형상의 베인(141), 석영관(110) 및 원통관(100)의 내주면에 의해 물이 흐르는 통로가 길게 형성되므로, 상기 석영관(110)내에 설치되어 있는 자외선 램프(130)에서 방사되는 자외선이 장시간 동안 물에 조사되어 물을 살균시킴과 동시에, 상기 원통관(100)내부를 흐르는 물을 냉각시켜서 제2 덮개(161)에 설치되어 있는 제2 엘보(162)의 관통공(162a)을 통해서 외부로 배출된다.

이와 같이 물이 흐르는 유통로가 석영관(110)주위를 나선형상의 베인(141)을 따라 흐르므로, 작은 용량의 자외선 램프(130)를 사용해도 동일한 시간에 많은 량의 물을 더욱 깨끗하게 살균시킬 수 있음과 동시에, 원통관(100)의 내주면에는 전열면적을 증대시키도록 나선형상의 가이드수단(140)이 밀착해서 설치되어 있으므로, 원통관(100)의 외주면에 권회되어 있는 증발기(262)와도 장시간 접촉되어 더욱 차게 냉각시킬 수 있다.

상기 설명에 있어서, 제1 및 제2 덮개(151,161)와 제2 및 제1 너트(153,163)와의 사이에는 패킹부재(104)가 설치되어 있으므로, 상기 원통관(100)내를 흐르는 물이 외부로 누수되지 않을 뿐만 아니라, 상기 브래킷(120)의 나사부(123b)와 너트부(121)사이에는 제1 패킹부재(122)가 설치되어 있고, 또한 상기 브래킷(120)의 플랜지(123c)와 제2 덮개부재(160)와의 사이에는 제2 패킹부재(124)가 설치되어 있으므로, 상기 원통관(100)내를 흐르는 물이 외부로 누수되지도 않으며, 또한 상기 원통관(100)내를 흐르는 물이 석영관(110)내로 누수되지도 않는다.

상기 설명에서 상기 제1 덮개부재(150)에 설치된 제1 엘보(152)에 형성된 관통공(152a)을 통해서 살균할 물이 도입되고, 상기 제2 덮개부재(160)에 설치된 제2 엘보(162)에 형성된 관통공(162a)을 통해서 상기 원통관(100)내에서 자외선 조사에 의해 살균된 물이 배출되는 것을 예로 들어서 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 예를 들면 상기 제2 덮개부재(160)에 설치된 제2 엘보(162)에 형성된 관통공(162a)을 통해서 살균시킬 물을 도입하고, 상기 제1 덮개부재(150)에 설치된 제1 엘보(152)에 형성된 관통공(152a)을 통해서 상기 원통관(100)내에서 자외선 조사에 의해 살균된 물을 배출해도 본 발명의 개념에 포함되는 것은 물론이다.

다음에 본 발명의 제2 실시예에 의한 음료수 순간 냉각/살균장치에 대하여 설명한다.

도 7은 본 발명의 제2 실시예에 의한 음료수 순간 냉각/살균장치의 종단면도이고, 도 8은 도 7의 분해사시도이다.

도 7 및 도 8에 도시한 본 발명의 제2 실시예에 의한 음료수 순간 냉각/살균장치와 도 3 내지 도 6에 도시한 본 발명의 제1 실시예에 의한 음료수 순간 냉각/살균장치의 차이점은 상기 가이드수단(240)을 상기 석영관(110)의 외주면에 외감되는 나선형상의 베인(241)과, 상기 석영관(110)이 관통되도록 중앙에 +자형상의 관통공(242a,244a)이 형성되며 상기 나선형상의 베인(241) 양단부에 각각 설치되어 상기 원통관(100)의 내주면에 고정되는 고정체(242,244)와, 상기 고정체(242,244)를 원통관(100)내주면에 위치고정시키는 체결부재(246,248)로 구성된 점이다.

이와 같이 구성하면, 제1 엘보(152)의 관통공(152a)을 통해서 원통관(100)에 도입된 물은 상기 고정체(244)에 형성된 +자형상의 관통공(244a) 중심에 석영관(110)이 삽입되고 남은 공간을 통해서 물이 흘러 들어가서 베인(241), 석영관(110) 및 원통관(100)에 의해 형성되는 유통로를 통과하면서 자외선 램프(130)에서 방사되는 자외선에 의해 살균됨과 동시에, 원통관(100)의 외주면에 권회되어 있는 증발기(262)의 증발열에 의해 상기 유통로를 흐르는 물이 차게 냉각되어 고정체(242)에 형성된 +자형상의 관통공(242a ; 석영관(110)이 삽입된 나머지 부분) 및 제2 엘보(162)에 형성된 관통공(162a)을 통해서 외부로 배출된다.

상기 제1 실시예의 설명에서 고정체(142,144)를 석영관(110)의 양측 외주면 근체에 체결부재(146,148)를 사용하여 위치고정시키고, 상기 제2 실시예의 설명에서 고정체(242,244)를 원통관(100)의 양측 내주면에 체결부재(246,248)를 사용하여 위치고정시키는 것을 예로 들어서 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 예를 들면 원통관(100)의 양단부에 고정체를 결합해도 본 발명의 개념에 포함되는 것은 물론이다.

상기 설명에 있어서, 제1 및 제2 덮개부재(150,160)에 제1 및 제2 엘보(152,162)를 설치한 것을 예로 들어서 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 예를 들면 제1 및 제2 엘보를 원통관의 외주면에 설치해도 본 고안의 개념에 포함되는 것은 물론이고, 상기 제1 및 제2 엘보(152,162)의 관통공(152a,162a)을 서로 마주보게 상기 제1 및 제2 엘보(152,162)를 설치한 것을 예로 들어서 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며 상기 제1 및 제2 엘보(152,162)의 관통공(152a,162a)은 임의의 방향으로 위치시킬 수 있는 것은 물론이다.

발명의 효과

앞에서 설명한 바와 같이 본 발명의 음료수 순간 냉각/살균장치에 의하면, 원통관의 내부에 동심으로 석영관을 설치하고, 석영관의 개구부 외주면에 수밀하게 설치되는 브래킷에 형성된 관통공을 통해서 석영관 내에 자외선 램프를 설치하고, 원통관과 석영관사이에 나선형상의 가이드수단을 설치해서 제1 덮개부재에 설치된 제1 엘보를 통해 도입되는 살균시킬 물을 가이드수단, 원통관 및 석영관에 의해 형성되는 유통로를

따라 흐르면서 자외선 램프에서 방사되는 자외선에 의해 물에 함유되어 있는 균을 살균시킴과 동시에, 원통관의 외주면에 권회되어 있는 증발기의 증발열에 의해 물을 차게 열교환해서 제2 덮개부재에 설치된 제2 엘보를 통해서 외부로 배출시키도록 구성되어 있으므로, 살균하여야 할 물의 경로를 길게 해서 자외선 램프에서 방사되는 자외선을 물에 장시간 동안 조사하여 물을 충분히 살균시킬 수 있음과 동시에, 원통관 내주면에 밀착된 나선형상의 베인에 의해 전열면적이 더욱 증대되어 증발기에서 증발되는 증발열에 의해 원통관내를 흐르는 물을 순간적으로 더욱 차게 냉각시킬 수 있으며, 특히 원통관내에 밀착된 나선형상의 가이드수단에 의해 전열면적을 증가시킴과 동시에, 살균하여야 할 물의 흐름 경로를 길게 함으로써 소용량의 자외선 램프(살균등) 및 증발기에 의해 대용량의 물을 살균 및 냉각시킬 수 있을 뿐만 아니라, 구성이 콤팩트하여 취급이 용이하며, 제조 코스트를 저감시킬 수 있다는 매우 뛰어난 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

물의 외부누출을 차단하는 링형상의 패킹부재가 외감되도록 양측 외주면에 오목홈이 각각 형성된 원통관과, 상기 원통관의 내부에 동심으로 설치되며, 선단부가 밀폐되어 있는 석영관과, 상기 석영관의 개구부 외주면에 수밀하게 설치되는 브래킷과, 상기 석영관의 내주면에 감입되어 살균시킬 물에 자외선을 조사하는 자외선 램프와, 상기 자외선 램프에서 방사되는 자외선의 접촉시간을 길게 유지하기 위해 살균시킬 물의 유로를 길게함과 동시에, 전열면적을 증대시키도록 상기 원통관 내주면에 밀착해서 설치되어 살균시킬 물을 가이드하는 나선형상의 가이드수단과, 관통공이 형성된 제1 엘보가 설치되며 상기 원통관의 선단부측 개구부를 밀폐시키는 제1 덮개부재와, 관통공이 형성된 제2 엘보가 설치되며 상기 원통관의 기단부측 개구부를 덮는 제2 덮개부재와, 상기 원통관의 외주면에 일정간격을 두고 권회되어 상기 원통관, 석영관 및 나선형상의 가이드수단에 의해 형성되는 유로를 흐르는 물을 냉각시키는 증발기를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 음료수 순간 냉각/살균장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 브래킷은 석영관의 개구부측 외주면에 이동가능하게 설치된 너트부와, 상기 너트부와 석영관사이에 설치되어서 상기 원통관내를 흐르는 물의 도입을 차단하는 제1 패킹부재와, 중앙에 자외선 램프의 삼입공이 형성되며 외부면에 상기 너트부와 결합되는 나사부가 형성된 결합부재와, 상기 결합부재의 플랜지와 제2 덮개부재 사이에 설치되어 상기 원통관내의 물이 외부로 누설되는 것을 차단하는 제2 패킹부재로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 음료수 순간 냉각/살균장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 가이드수단은 상기 석영관의 외주면에 외감되는 나선형상의 베인과, 상기 석영관이 관통되도록 중앙에 관통공이 형성되며 상기 나선형상의 베인 양단부에 각각 설치되는 고정체와, 상기 고정체를 석영관의 외주면 또는 원통관의 내주면중 어느 하나에 위치고정시키는 체결부재로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 음료수 순간 냉각/살균장치.

청구항 4

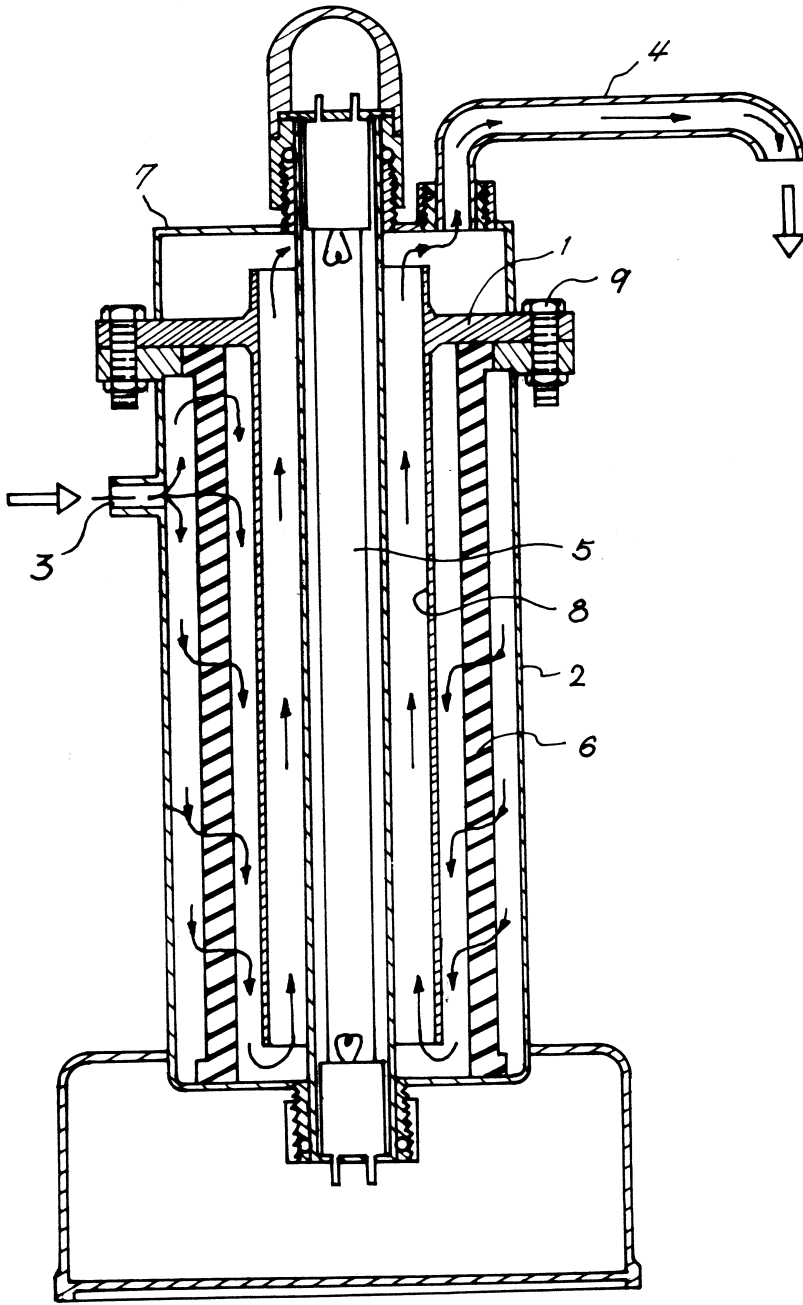
제1항에 있어서, 상기 제1 덮개부재는 상기 원통관의 일측 개구부 외측에 설치되는 제1 덮개와, 상기 제1 덮개의 외주면에 설치되며, 물을 통과시키는 관통공이 형성되어 있는 제1 엘보와, 상기 원통관의 양측 외주면에 외감되며 상기 제1 덮개에 형성된 나사부에 나합되는 제1 너트로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 음료수 순간 냉각/살균장치.

청구항 5

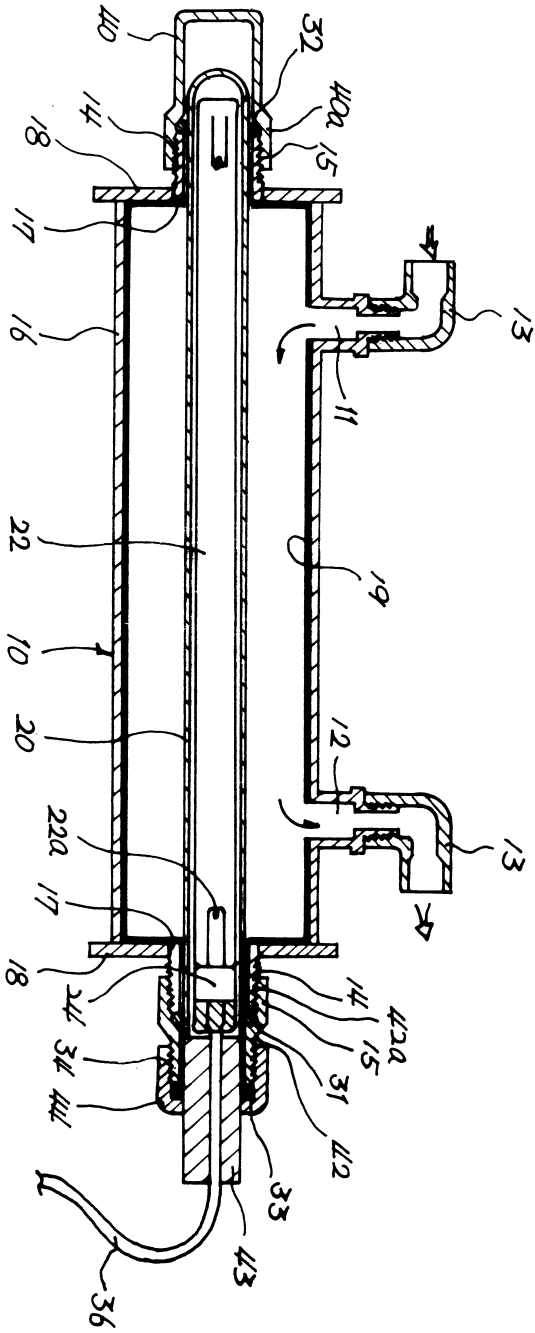
제1항에 있어서, 상기 제2 덮개부재는 상기 원통관의 타측 개구부 외측에 설치되며 중앙에 상기 브래킷의 결합부재에 형성된 나사부와 나합됨과 동시에, 상기 석영관이 관통되는 관통공이 형성된 제2 덮개와, 상기 제2 덮개의 외주면에 설치되며, 물을 통과시키는 관통공이 형성되어 있는 제2 엘보와, 상기 원통관의 타측 외주면에 외감되며 상기 제2 덮개에 형성된 나사부에 나합되는 제2 너트로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 음료수 순간 냉각/살균장치.

도면

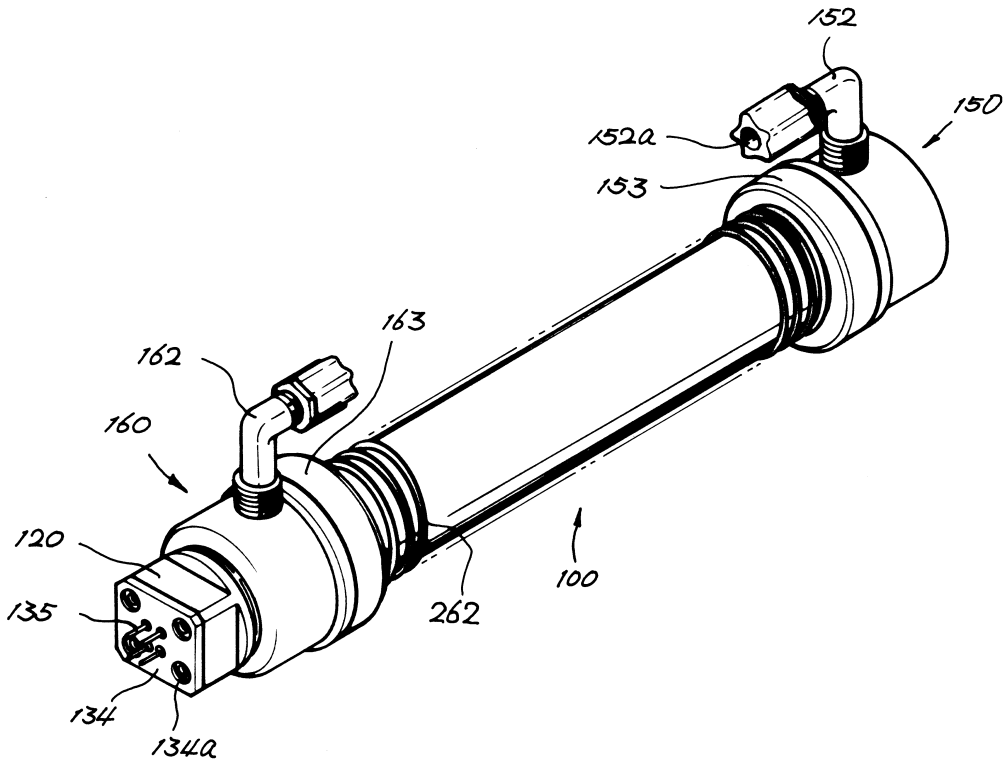
도면1



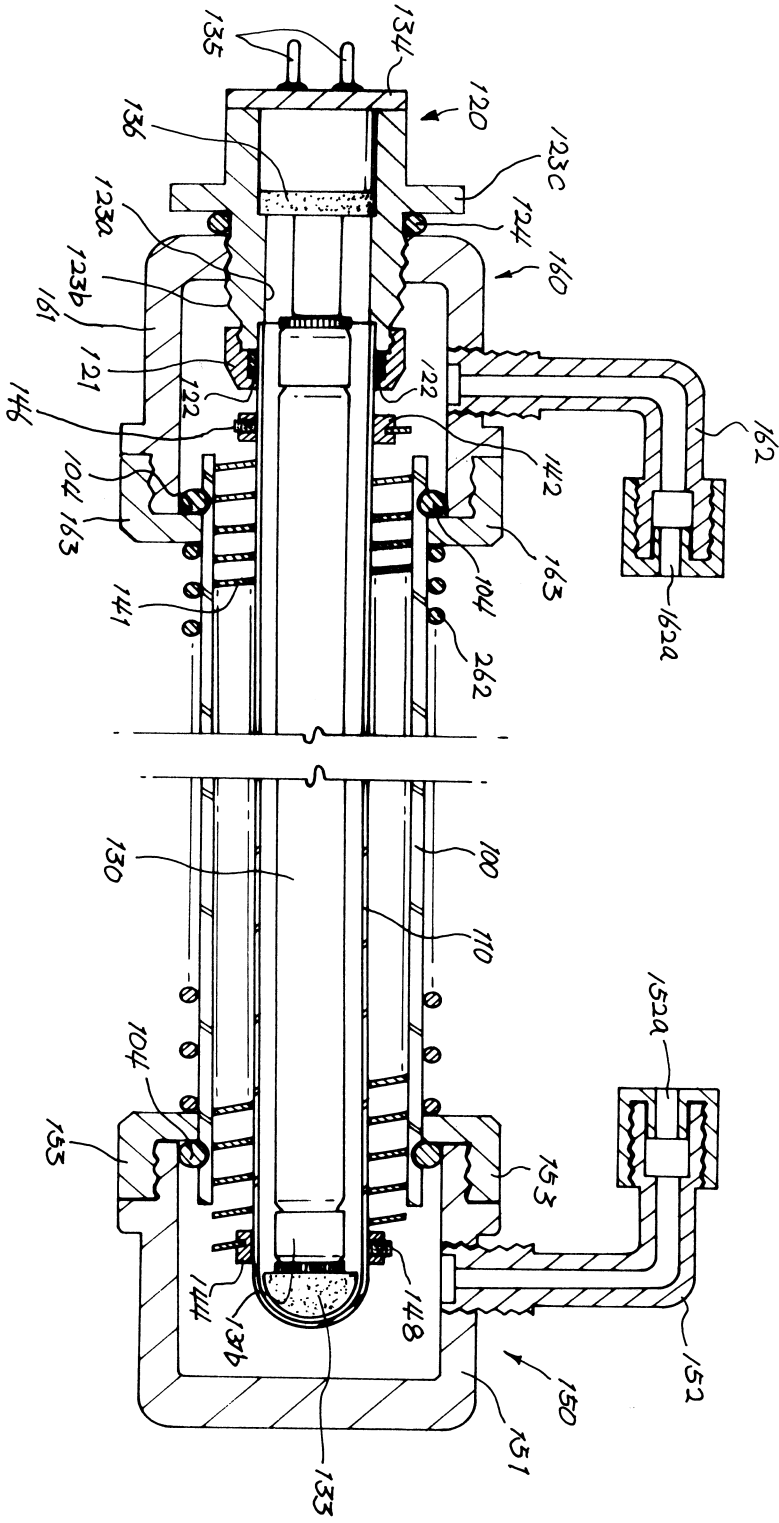
도면2



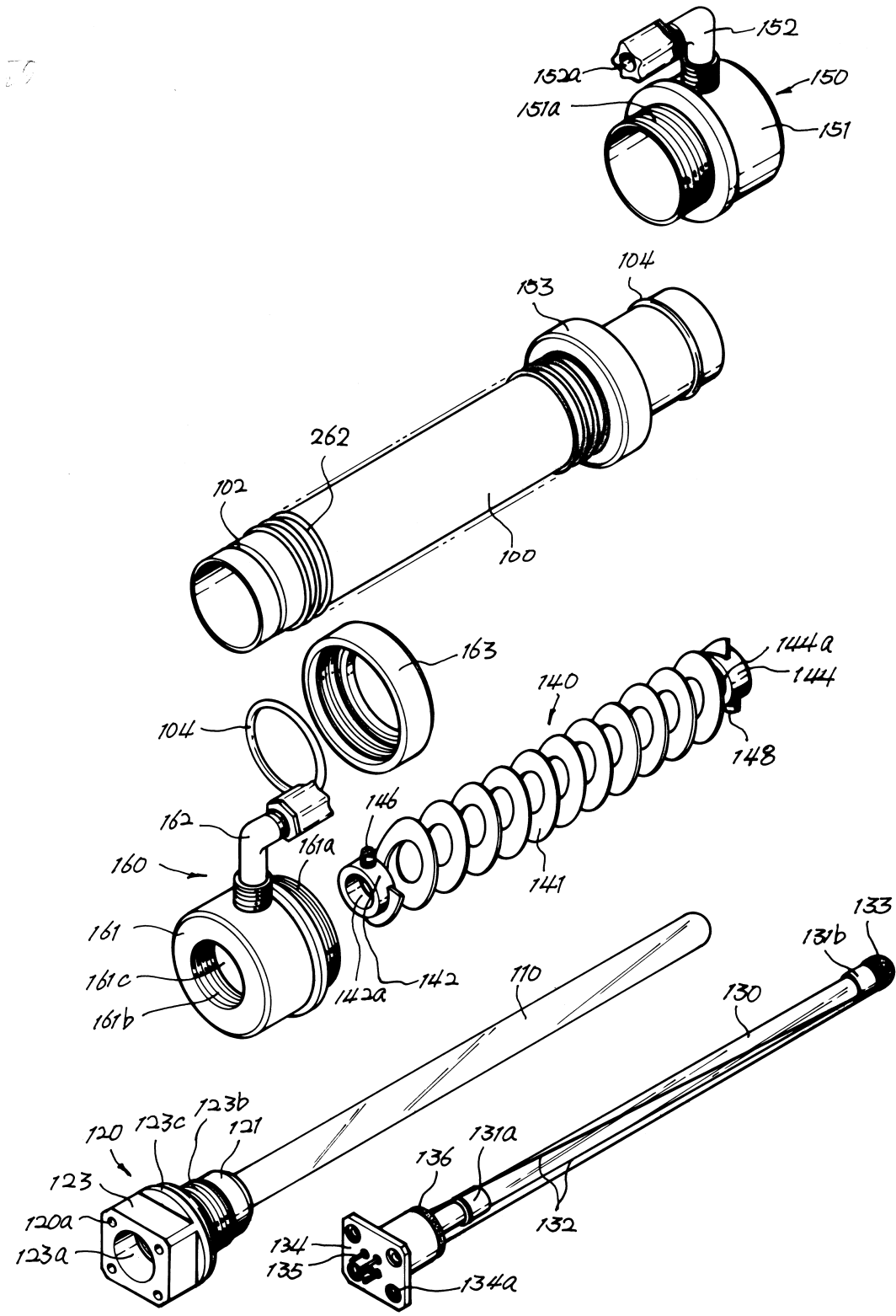
도면3



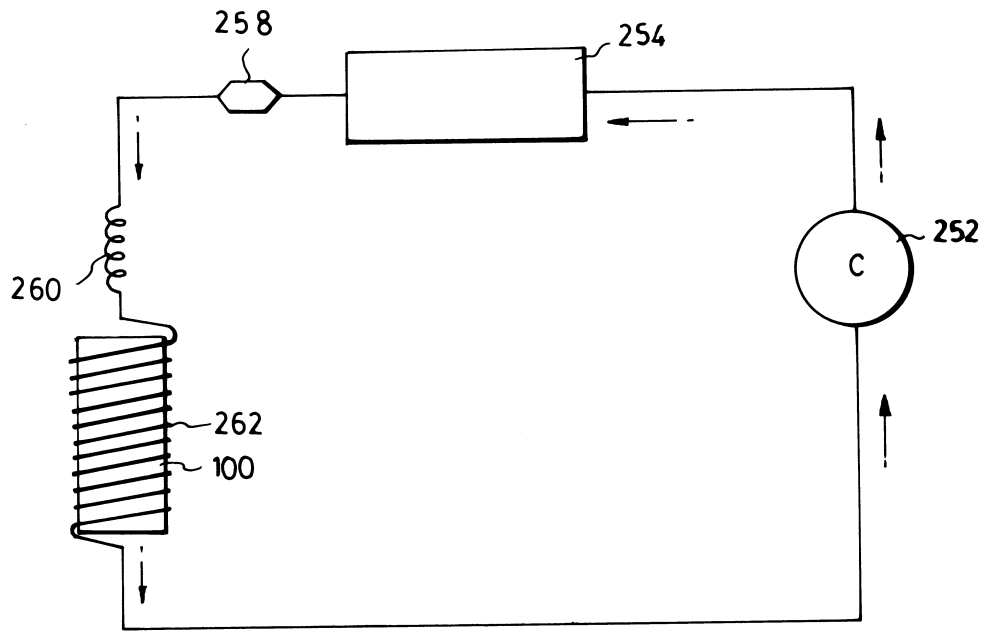
도면4



도면5



도면6



도면8

