



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년12월22일
(11) 등록번호 10-1097802
(24) 등록일자 2011년12월16일

(51) Int. Cl.

B08B 9/032 (2006.01) B08B 9/027 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0044296

(22) 출원일자 2009년05월21일

심사청구일자 2009년05월21일

(65) 공개번호 10-2010-0125536

(43) 공개일자 2010년12월01일

(56) 선행기술조사문헌

KR200408842 Y1*

KR1020030086888 A

KR200179093 Y1

KR100719602 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

금창연

경기도 안산시 상록구 사2동 1344-1신우아파트
603동 201호

(72) 발명자

금창연

경기도 안산시 상록구 사2동 1344-1신우아파트
603동 201호

(74) 대리인

이진항, 유동일

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 박용주

(54) 난방배관 세척장치

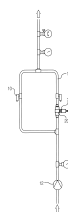
(57) 요약

본 발명은 종래 난방배관 세척장치가 지닌 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 난방배관 라인에 세척수 액추에이터와 에어가 공급되는 벤츄리 인젝터를 연결 구성하여 상기 벤츄리 인젝터를 통해 공기가 공급되어, 벤츄리 인젝터의 내부로 유로되는 세척수에 자연스럽게 기포가 발생되도록 하여 난방배관 내부의 세척작업이 효율적으로 이루어지도록 할 뿐만 아니라, 간단한 구성에 의해 비용에 부담을 갖지 않도록 하며 또한, 오존가스를 공급함으로써 세척수에 오존이 포함되도록 하여 배관 내부의 세척은 물론 살균 효과도 동시에 얻을 수 있도록 한 난방배관 세척장치를 제공하고자 한다.

이를 위해 본 발명은, 건물의 내부에 설치된 난방배관라인(11)에 설치되어 세척수가 공급되는 세척수 액추에이터(10)와; 상기 세척수 액추에이터(10)가 설치된 난방배관라인(11)에 연결 구성되어 상기 세척수 액추에이터(10)에 의해 공급되어 유로되는 세척수의 내부에 공기를 공급하여 기포가 형성되도록 함으로써 생성되는 기포와 세척수에 의해 난방배관의 내부를 세척하도록 구성된 벤츄리 인젝터(20)와; 상기 벤츄리 인젝터(20)와 나사체결되어 벤츄리 인젝터(20)의 내부에 공기를 유입하는 공기유입밸브(30)로 구성되며, 상기 벤츄리 인젝터(20)는, 세척수가 인입되는 인입부(21)와 세척수가 인출되는 인출부(22)의 내부 폭에 비해 공기가 공급되는 공기공급부(23)의 내부 폭이 좁게 형성되고, 상기 공기공급부(23)와 연결되는 상기 인입부(21) 및 인출부(22)는 내측으로 협곡지게 경사진 경사면(24)으로 형성되며, 상기 공기유입밸브(30)가 나사체결되는 부위에 공기인입홀(25)이 형성되어 이루어지는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 공기유입밸브(30)는, 상기 벤츄리 인젝터(20)와 선단이 나사체결되고 외면에 나사체결부(32)가 형성되는 바디(31)와; 상기 바디(31)의 내측단에 장입되고 상기 바디(31)의 후단측으로 노출되는 흡입포트(33)와; 상기 바디(31)의 외면에 형성된 나사체결부(32)에 나사체결되는 노브(34)와; 상기 바디(31)의 선단 내측에 장입되어 상기 노브(34)의 나사풀림과 나사조임에 의해 상기 공기유입밸브(30)의 공기인입홀(25)측으로 전진 및 후퇴되는 로드(35)와; 상기 바디(31)의 선단 내측에 장입되어 상기 로드(35)의 전진에 의해 압축되는 스프링(36)이 포함되어 이루어진다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

건물의 내부에 설치된 난방배관라인(11)에 설치되어 세척수가 공급되는 세척수 액츄에이터(10)와;

상기 세척수 액츄에이터(10)가 설치된 난방배관라인(11)에 연결 구성되어 상기 세척수 액츄에이터(10)에 의해 공급되어 유로되는 세척수의 내부에 공기를 공급하여 기포가 형성되도록 함으로써 기포와 세척수에 의해 난방배관의 내부를 세척하도록 된 벤츄리 인젝터(20)에 있어서,

상기 벤츄리 인젝터(20)와 나사체결되어 벤츄리 인젝터(20)의 내부에 공기를 유입하는 공기유입밸브(30)로 구성하며,

상기 벤츄리 인젝터(20)는,

세척수가 인입되는 인입부(21)와 세척수가 인출되는 인출부(22)의 내부 폭에 비해 공기가 공급되는 공기공급부(23)의 내부 폭이 좁게 형성되고,

상기 공기공급부(23)와 연결되는 상기 인입부(21) 및 인출부(22)는 내측으로 협곡지게 경사진 경사면(24)으로 형성되며,

상기 공기유입밸브(30)는 나사체결되는 부위에 공기인입홀(25)이 형성되고,

상기 벤츄리 인젝터(20)와 선단이 나사체결되고 후단 외면에 나사체결부(32)가 형성되는 바디(31)와;

상기 바디(31)의 내측단에 장입되고 상기 바디(31)의 후단측으로 노출되는 흡입포트(33)와;

상기 바디(31)의 외면에 형성된 나사체결부(32)에 나사체결되는 노브(34)와;

상기 바디(31)의 선단 내측에 장입되어 상기 노브(34)의 나사폴립과 나사조임에 의해 상기 공기유입밸브(30)의 공기인입홀(25)측으로 전진 및 후퇴되는 로드(35)와;

상기 바디(31)의 선단 내측에 장입되어 상기 로드(35)의 전진에 의해 압축되는 스프링(36)이 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 난방배관 세척장치.

청구항 2

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 난방배관 세척장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 난방배관 라인에 설치되는 벤츄리 인젝터에 의해 별도의 동력없이도 공급되는 세척수에 기포가 발생되도록 함으로써 세척수와 기포에 의한 난방배관 내부의 세척이 이루어지도록 하고, 워터펌프나 에어컴프레서와 같은 동력장치 없이도 배관 세척이 가능하여 전력손실을 방지할 뿐만 아니라, 오존가스 공급에 의한 살균 세척은 물론 배관세척효율성의 향상과 함께 배관세척의 효율적으로 이루어지도록 한 난방배관 세척장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 가스보일러나, 기름보일러 등의 각종 열원을 이용하여 실내난방을 행하는 보일러 난방시스템은, 난방수를 가열하는 상기 보일러를 비롯하여, 보일러에서 가열된 난방수가 강제 순환되도록 가압하는 워터펌프와, 상기 워터펌프에 의해 가압된 난방수가 통유됨으로써 발열작용을 행하는 난방배관을 주구성요소로 하여 이루어져 있다.

[0003] 여기서, 상기 난방배관은 가정용 주택의 경우, 대개 방바닥 등에 매설되는 형태로 장착되며, 각 방에 설치된 난

방배관은 분배기를 통해 보일러와 연결되어 있다.

- [0004] 이와 같이 구성된 보일러 난방시스템에 의하면 보일러에서 가열된 난방수가 워터펌프에 의해 가압됨으로써 분배기를 통해 각 난방배관을 거쳐 순환되며, 난방수가 난방배관을 거치는 과정에서 열이 발산됨으로써 난방작용이 이루어지게 된다.
- [0005] 한편, 이러한 보일러 난방시스템에서는 난방수 순환유로가 폐(閉)유로를 형성하기 때문에, 한번 주입된 난방수는 교체되지 않고 보일러와 난방배관을 계속 순환하게 되며, 단지 증발 등으로 자연감소되는 난방수만이 자동적으로 보충되는 방식으로 사용된다.
- [0006] 그러므로, 이와 같은 일반적인 보일러 난방시스템에 의하면 사용기간이 지남에 따라 자연화학반응 등에 의해 난방수의 경도(硬度) 및 탁도(濁度)가 증가하여 배관이 부식되고, 난방배관의 내면에 산화물이 점착됨으로써 스케일을 형성하는 배관 훼손현상이 진행되는데, 이러한 배관훼손현상에 의하면, 전반적으로 열효율이 저하됨으로써 결과적으로 난방비용이 증가된다는 문제가 발생하게 된다.
- [0007] 뿐만 아니라, 배관이 심하게 부식되어 균열이 발생하는 등의 원인으로 난방수가 누수될 경우에는 배관이 매설된 방바닥을 해체하여 난방배관을 전면 교체하는 보수공사를 행하여야 한다.
- [0008] 따라서, 보일러 난방시스템을 사용함에 있어서는, 일정기간 마다 난방수를 새로 교환하고, 난방배관의 내부를 세척하여 스케일을 제거함으로써 열효율이 저하되는 현상을 방지하고, 배관이 파손되는 것을 사전에 예방하는 것이 바람직하다.
- [0009] 여기서, 난방배관을 세척하는 방법으로는 이른바 고압급수방식이 사용되는데, 상기 고압급수방식은 난방배관으로 세척수를 고압으로 공급함으로써 세척수의 압력에 의해 난방수 및 난방배관 내면에 점착된 스케일이 배출되도록 하는 것으로, 세척수를 고압으로 공급하기 위한 워터펌프 및, 워터펌프와 난방배관을 연결하는 연결호스, 세척수의 공급을 조절하기 위한 밸브기구 등을 사용하여 진행하게 된다.
- [0010] 즉, 난방배관 도입부분의 분배기의 주입구에 연결호스를 연결하고, 워터펌프를 통해 세척수를 공급하게 되며, 상기 워터펌프에 의해 가압된 세척수가 각각의 난방배관으로 주입되면 기존의 난방수를 밀어냄과 동시에 배관내면에 점착된 스케일 또한 세척수의 유동과정에서 발생하는 충격에 의해 배관으로부터 분리되어 배출되는 것이다.
- [0011] 이러한 종래의 난방배관 세척방법은 비교적 간단한 설비만으로 난방배관을 세척할 수 있다는 특징이 있는 반면에, 단순히 세척수의 압력만으로 세척효과를 얻기 때문에 난방배관이 오랜기간 세척되지 않고 사용되어 그 내면에 많은 양의 스케일이 강하게 고착된 경우에는, 스케일 제거작용이 효과적으로 수행되지 않는 등, 난방배관 세척이 제대로 이루어지지 않는다는 문제점이 있다.
- [0012] 종래 기술을 살펴보면, 등록특허 제10-0403883호인 오존수와 공기방울을 이용한 온수, 냉수 및 난방용 배관의 세정방법이 안출된 바 있으며, 이는 그 등록공고된 공보의 청구범위에 의해 알 수 있듯이, 오존발생기에서 생성된 오존을 오존투입구를 통해 건축물의 배관에 연결하여 배관의 내부를 세정하는 것에 있어서, 오존발생기와 오존투입구 사이의 오존배관에 역지밸브, 이젝트를 장치하고, 오존투입구와 건축물간의 냉온수배관에 벤추리관을 설치하였으며 지하저수조와 연통된 보일러실의 배관에는 역지밸브를 장착하여 온수배관의 벤추리관전에 연결하여 구성되어 있다.
- [0013] 따라서, 상부저수조와 냉수배관 간에 오존배관, 역지밸브, 이젝트, 오존투입구, 벤추리관을 장치하여 냉수배관 라인을 세정하는 장치와, 지하저수조와 보일러실 및 역지밸브를 장치하여 연결된 온수배관에 오존배관, 역지밸브, 이젝트, 오존투입구, 벤추리관을 설치하여 온수 및 난방라인을 세정하는 시스템을 구성함으로써 오존수에 의한 악취, 맛, 탈색, 박테리아 등 각종 세균제거 및 슬러지를 제거함과 동시에 오존수가 산화된 슬라임까지 제거할 수 있음에 따라 건축물의 수도배관 내에 항상 인체에 무해한 맑은 물이 흐르도록 하는 효과를 기대하고 있다.
- [0014] 그러나 이러한 종래 기술의 경우에는 난방배관 세척을 위한 구성요소들이 많아 비용이 가중되는 문제점이 있으며, 난방배관 내부의 세척효율성이 크게 저하되는 문제점이 있다.
- [0015] 또한, 종래의 난방배관 세척장치들은 워터펌프나 에어컴프레서와 같은 모터의 구동력에 의해 구동되는 동력수단

들이 사용되고 있기 때문에, 난방배관 세척청소 작업시에 많은 전력이 요구되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0016] 본 발명은 종래 난방배관 세척장치가 지닌 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 난방배관 라인에 세척수 액추에이터와 에어가 공급되는 벤츄리 인젝터를 연결 구성하여 상기 벤츄리 인젝터를 통해 공기가 공급되어, 벤츄리 인젝터의 내부로 유로되는 세척수에 자연스럽게 기포가 발생되도록 하여 난방배관 내부의 세척작업이 효율적으로 이루어지도록 할 뿐만 아니라, 간단한 구성에 의해 비용에 부담을 갖지 않도록 하며 또한, 오존가스를 공급함으로써 세척수에 오존이 포함되도록 하여 배관 내부의 세척은 물론 살균 효과도 동시에 얻을 수 있도록 한 난방배관 세척장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0017] 상기 목적을 달성하기 위한 수단으로 본 발명인 난방배관 세척장치는, 건물의 내부에 설치된 난방배관라인에 설치되어 세척수가 공급되는 세척수 액추에이터와; 상기 세척수 액추에이터가 설치된 난방배관라인에 연결 구성되어 상기 세척수 액추에이터에 의해 공급되어 유로되는 세척수의 내부에 공기를 공급하여 기포가 형성되도록 함으로써 생성되는 기포와 세척수에 의해 난방배관의 내부를 세척하도록 구성된 벤츄리 인젝터와; 상기 벤츄리 인젝터와 나사체결되어 벤츄리 인젝터의 내부에 공기를 유입하는 공기유입밸브로 구성되되, 상기 벤츄리 인젝터는, 세척수가 인입되는 인입부와 세척수가 인출되는 인출부의 내부 폭에 비해 공기가 공급되는 공기공급부의 내부 폭이 좁게 형성되고, 상기 공기공급부와 연결되는 상기 인입부 및 인출부는 내측으로 협곡지게 경사진 경사면으로 형성되며, 상기 공기유입밸브가 나사체결되는 부위에 공기인입홀이 형성되어 이루어진다.

효 과

- [0018] 본 발명인 난방배관 세척장치는, 주택 등과 같은 건물의 내부에 난방을 위해 설치된 난방배관라인에 세척수가 공급되는 세척수 액추에이터와, 공기가 공급되는 벤츄리 인젝터를 연결함으로써, 세척수 액추에이터와 벤츄리 인젝터에 의해 기포가 형성된 세척수가 난방배관라인의 내부로 공급되면서 난방배관 내부의 세척작업이 이루어지기 때문에 세척작업효율성이 크게 향상시킬 수 있다.

- [0019] 삭제

- [0020] 특히 본 발명은 공기를 생성하기 위한 워터펌프나 에어컴프레서와 같은 별도의 동력수단이 없어도 기포를 발생시켜 배관 세척이 되기 때문에 난방배관 세척장치의 각 단위 기술구성 요소를 최소화할 수 있고, 또한 전력의 소모가 전혀 없는 매우 경제적 이점이 있는 작용효과를 갖게 되는 것이다.

- [0021] 삭제

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 본 발명의 구성 및 작용을 첨부된 도면에 의거하여 좀 더 구체적으로 설명한다.

- [0023] 본 발명을 설명함에 있어서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적

사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

- [0024] 도 1은 본 발명인 난방배관 세척장치의 구성을 나타낸 구성도이고, 도 2는 본 발명인 난방배관 세척장치의 구성요부인 벤츄리 인젝터를 나타낸 구성도이며, 도 3은 본 발명인 난방배관 세척장치의 구성요부를 나타낸 구성단면도이며, 도 4는 본 발명인 난방배관 세척장치에 의해 기포가 형성되는 것을 나타낸 개념도이다.
- [0025] 도시된 바와 같이 본 발명인 난방배관 세척장치는, 건물의 내부에 설치된 난방배관라인(11)에 설치되어 세척수가 공급되는 세척수 액츄에이터(10)와, 상기 세척수 액츄에이터(10)가 설치된 난방배관라인(11)에 연결 구성되어 상기 세척수 액츄에이터(10)에 의해 공급되어 유로되는 세척수의 내부에 공기를 공급하여 기포가 형성되도록 함으로써 생성되는 기포와 세척수에 의해 난방배관의 내부를 세척하도록 구성된 벤츄리 인젝터(20)와, 상기 벤츄리 인젝터(20)와 나사체결되어 벤츄리 인젝터(20)의 내부에 공기를 유입하는 공기유입밸브(30)로 구성되는 것으로, 상기 벤츄리 인젝터(20)는, 세척수가 인입되는 인입부(21)와 세척수가 인출되는 인출부(22)의 내부 폭에 비해 공기가 공급되는 공기공급부(23)의 내부 폭이 좁게 형성되고, 상기 공기공급부(23)와 연결되는 상기 인입부(21) 및 인출부(22)는 내측으로 협곡지게 경사진 경사면(24)으로 형성되며, 상기 공기유입밸브(30)가 나사체결되는 부위에 공기인입홀(25)이 형성되어 이루어진다.
- [0026] 상기와 같이 구성된 본 발명인 난방배관 세척장치는, 상기 세척수 액츄에이터(10)측으로 세척수를 공급하고 상기 벤츄리 인젝터(20)측으로 공기를 공급하여 상기 난방배관라인(11)측에 설치된 펌프(12)를 통해 난방배관라인(11) 내부측을 통해 유로되는 세척수(10)와 공기의 기포에 의해 난방배관라인(11)의 내부가 세척된다.
- [0027] 즉, 상기 세척수 액츄에이터(10)측으로 공급되는 세척수가 유로되는 과정에서 상기 벤츄리 인젝터(20)측의 인입부(21)측으로 인입되면 상기 벤츄리 인젝터(20)의 공기공급부(23)측으로 공급되는 공기에 의해 인입부(21)측으로 인입되는 세척수의 내부에 기포가 형성되고, 상기 형성된 기포는 상기 벤츄리 인젝터(20)의 인출부(22)측으로 세척수와 같이 인출되어 난방배관라인(11)의 내부를 유로하게 되며, 이와 같이 난방배관라인(11)의 내부를 유로하는 세척수와 기포에 의해 난방배관라인(11)의 내부 세척이 이루어진다.
- [0028] 상기 벤츄리 인젝터(20)는, 도시된 바와 같이 상기 세척수가 인입되는 인입부(21)와 세척수와 기포가 인출되는 인출부(22)의 내부폭이 상기 공기가 공급되는 공기공급부(23)의 내부 폭보다 넓게 형성되고, 특히 상기 공기공급부(23)와 연결되는 상기 인입부(21) 및 인출부(22)는 내측으로 협곡지게 경사진 경사면(24)으로 형성되어 있기 때문에, 세척수가 폭이 넓은 인입부(21)측으로 인입되어 폭이 좁은 공기공급부(23)측으로 인입되고 다시 폭이 넓은 인출부(22)측으로 인출되는 과정에서 상기 인입부(21)와 인출부(22)측에는 유속이 낮아져 압력이 높아지고 상기 공기공급부(23)측에는 유속이 빨라져 압력이 낮아지기 때문에, 베르누이(Bernouli) 효과에 의한 흡입작용이 발생되어 상기 공기공급부(23)측으로 인입되는 세척수에 많은 기포가 발생된다.
- [0029] 상기 공기공급부(23)측으로 공기를 공급하는 공기유입밸브(30)는, 상기 벤츄리 인젝터(20)와 선단이 나사체결되고 외면에 나사체결부(32)가 형성되는 바디(31)와, 상기 바디(31)의 내측단에 장입되고 상기 바디(31)의 후단측으로 노출되는 흡입포트(33)와, 상기 바디(31)의 외면에 형성된 나사체결부(32)에 나사체결되는 노브(34)와, 상기 바디(31)의 선단 내측에 장입되어 상기 노브(34)의 나사풀림과 나사조임에 의해 상기 공기유입밸브(30)의 공기인입홀(25)측으로 전진 및 후퇴되는 로드(35)와, 상기 바디(31)의 선단 내측에 장입되어 상기 로드(35)의 전진에 의해 압축되는 스프링(36)으로 구성된다.
- [0030] 이에 따라, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 공기유입밸브(30)의 노브(34)를 돌려 잠그면 상기 공기유입밸브(30)의 바디(31) 내부에 구성된 상기 로드(35)가 후퇴되어 상기 벤츄리 인젝터(20)의 내부측에는 세척수(W)만이 흘러 유로하게 된다.
- [0031] 또한, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 공기유입밸브(30)의 노브(34)을 돌려 노브(34)를 풀면, 상기 바디(31)의 내부가 개로(開路)상태가 진행되어 상기 공기유입밸브(30)의 흡입포트(33)측으로 공기(A)가 흡입되고 흡입포트(33)에 의해 흡입된 공기는 상기 로드(35)를 통해 상기 벤츄리 인젝터(20)의 공기인입홀(25)측으로 유입되어 공

기공급부(23)에 공급된다.

- [0032] 상기 바디(31)의 선단 내측에 구성된 상기 스프링(36)은 상기 공기유입밸브(30)에 의해 공기가 유입되지 않을 경우에는 도 4에 도시된 바와 같이 팽창된 상태로 늘어지고, 상기 공기유입밸브(30)에 의해 공기가 유입될 경우에는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 스프링(36)은 상기 로드(35)에 눌러 압축된 상태로 된다.
- [0033] 따라서, 공기유입밸브(30)에 의해 공기의 유입이 완료되면 상기 스프링(36)은 원래의 위치로 벌어져 팽창되기 때문에, 상기 전진된 로드(35)가 원래의 위치로 복원됨이 용이하다.
- [0034] 이와 같이 벤츄리 인젝터(20)의 내부에 공급되는 공기에 의해 기포가 발생되며, 발생된 기포는 세척수에 함유되어 상기 인출부(22)측으로 인출되어 난방배관라인(11)의 내부를 유로하면서 난방배관라인(11)의 내부 세척이 이루어진다.
- [0035] 따라서, 기포를 발생하는 워터펌프나 에어컴프레서와 같은 전기가 필요한 동력수단이 없이도 기포발생이 가능하여 전력이 불필요함에 따라 전기료의 절감효과를 기대할 수 있다.
- [0036] 이와 같이 발생하는 기포에 의해 난방배관라인(11)의 내부세척이 이루어지는 구조는, 상기 세척수 액츄에이터(10)에 세척수를 공급한 다음, 상기 펌프(12)를 가동시키면, 상기 세척수 액츄에이터(10)측으로 공급되는 세척수가 난방배관라인(11)의 내부측으로 유입되어 유로한다.
- [0037] 또한, 상기 벤츄리 인젝터(20)를 개방하면 벤츄리 인젝터(20)의 내부측으로 공기가 유입되고 유입된 공기는 상기 벤츄리 인젝터(20)의 내부 구성에 의한 베루누이 효과에 의해 상기 벤츄리 인젝터(20)의 내부측으로 유입되는 세척수의 내부에 기포를 발생시키며, 이와 같이 발생된 기포는 상기 세척수에 포함되어 상기 인출부(22)측으로 인출되면서 난방배관라인(11)의 내부를 유로하여 난방배관라인(11)의 내부를 세척한다.
- [0038] 또한, 상기 벤츄리 인젝터(20)를 이용하여 벤츄리 인젝터(20)측으로 오존가스를 유입할 경우에는, 기포가 발생하는 과정에서 기포에 오존이 포함되어 세척수에 오존이 함유되기 때문에, 오존이 함유된 세척수가 난방배관라인(11)의 내부를 유로하여 난방배관라인(11)의 내부세척이 이루어질 때, 난방배관라인(11)의 내부의 살균작업이 동시에 진행된다.
- [0039] 뿐만 아니라, 벤츄리 인젝터(20)에 의해 발생하는 기포와 이 기포가 함유된 세척수가 유로되면서 난방배관라인(11)의 내부세척이 진행될 때, 난방배관라인(11)에 잔류하고 있는 공기가 같이 배출되어 난방배관의 내부에 공기가 잔류하는 것을 방지함으로써 난방효율성이 크게 향상된다.
- [0040] 더욱이, 상기 벤츄리 인젝터(20)에 공기유입밸브(30)가 더 구성되어 있음에 따라 벤츄리 인젝터(20)의 내부측으로 공급되는 공기의 유입량을 적절하게 조절할 수 있어 난방배관라인(11) 내부의 세척작업이 더욱 효율적으로 이루어진다.
- [0041] 이와 같이 본 발명은 다양하게 변형실시가 가능한 것으로 본 발명의 바람직한 실시예를 들어 설명하였으나, 본 발명은 이러한 실시예에 한정되는 것이 아니고, 상기 실시예들을 기존의 공지기술과 단순히 조합적용한 실시예와 함께 본 발명의 청구범위와 상세한 설명에서 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자가 변형하여 이용할 수 있는 기술은 본 발명의 기술범위에 당연히 포함된다고 보아야 할 것이다.

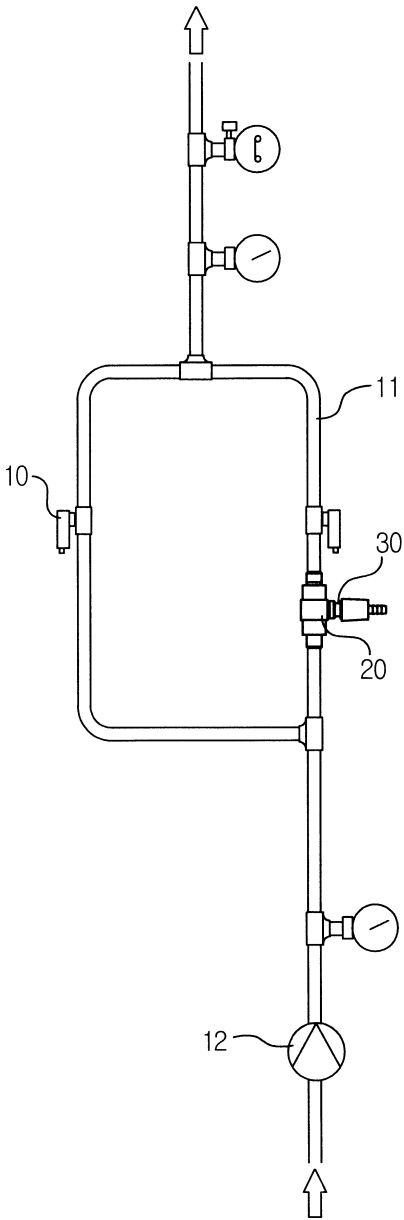
도면의 간단한 설명

- [0042] 도 1은 본 발명인 난방배관 세척장치의 구성을 나타낸 구성도이다.
- [0043] 도 2는 본 발명인 난방배관 세척장치의 구성요부인 벤츄리 인젝터를 나타낸 구성도이다.
- [0044] 도 3은 본 발명인 난방배관 세척장치의 구성요부를 나타낸 구성단면도이다.
- [0045] 도 4는 본 발명인 난방배관 세척장치에 의해 세척수가 유로되는 상태의 구성단면도이다.
- [0046] 도 5는 본 발명인 난방배관 세척장치에 의해 공기가 공급되는 상태를 나타낸 구성단면도이다.
- [0047] 도 6은 본 발명인 난방배관 세척장치에 의해 기포가 형성되는 것을 나타낸 개념도이다.

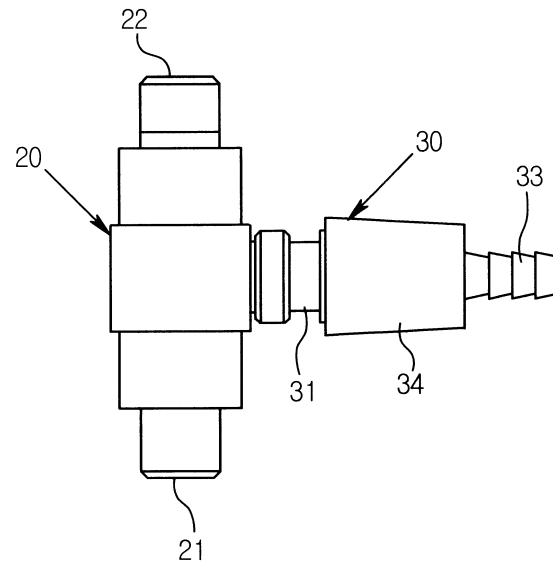
- [0048]<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- [0049]10 : 세척수 액츄에이터 11 : 난방배관라인
- [0050]12 : 펌프 20 : 벤츄리 인젝터
- [0051]21 : 인입부 22 : 인출부
- [0052]23 : 공기공급부 24 : 경사면
- [0053]25 : 공기인입홀 30 : 공기유입밸브
- [0054]31 : 바디 32 : 나사체결부
- [0055]33 : 흡입포트 34 : 노브
- [0056]35 : 로드 36 : 스프링

도면

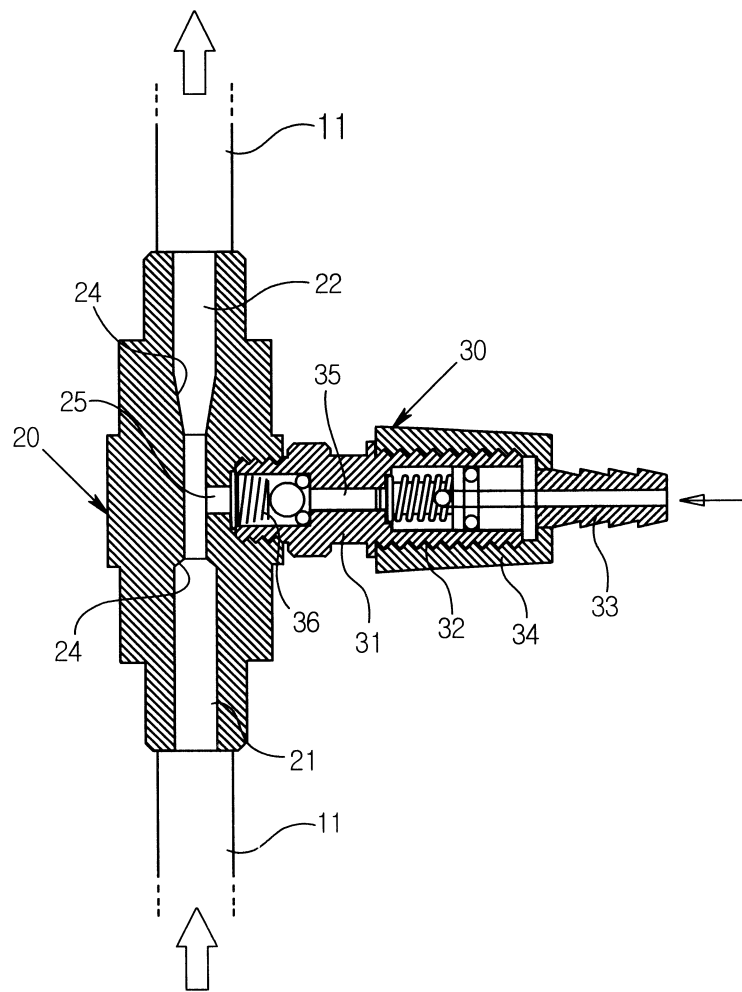
도면1



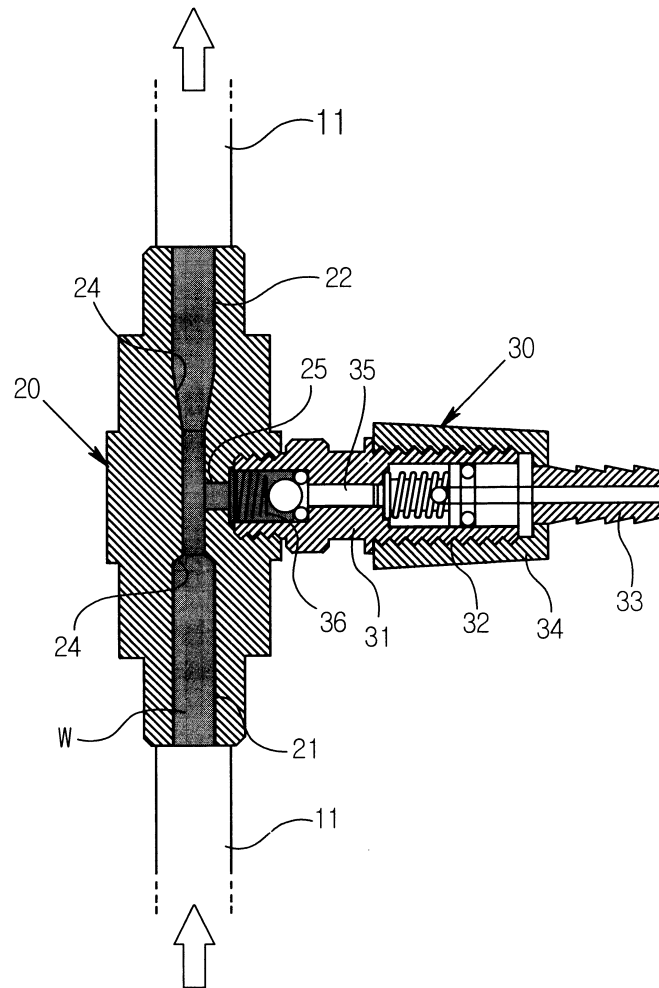
도면2



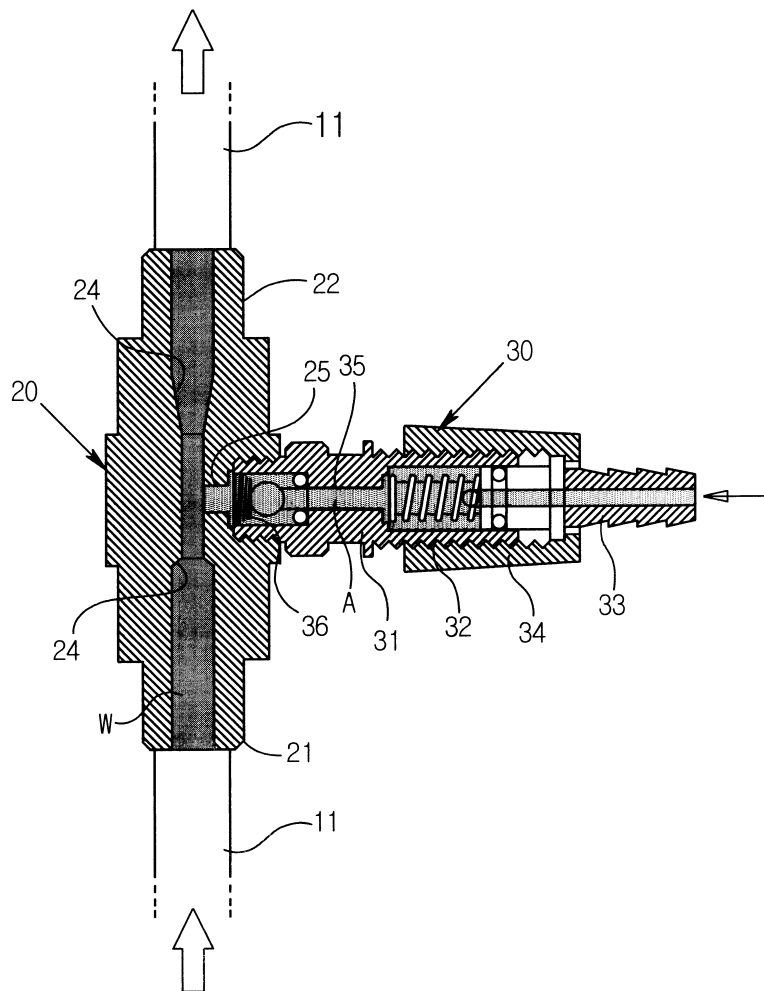
도면3



도면4



도면5



도면6

