



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G01N 1/10 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년01월16일 10-0670119 2007년01월10일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0097212 2005년10월14일 2005년10월14일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자                   쌍용건설 주식회사  
  서울 송파구 신천동 7-23

(72) 발명자                     강하규  
  경기 구리시 토평동 955번지 영풍아파트 106-1002

  천상욱  
  서울 구로구 개봉2동 307-14

(74) 대리인                    허성원

(56) 선행기술조사문헌  
KR1020050029528 A  
\* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 정상태

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 채수장치

(57) 요약

본 발명은, 적어도 하나의 관통공을 갖는 맨홀뚜껑에 의해 차단되는 맨홀 내의 물을 검사하기 위하여 채취하는 채수장치에 관한 것으로서, 맨홀뚜껑의 관통공을 통해 인출입가능하도록 맨홀에 설치되는 파이프와; 파이프에 착탈가능하게 결합되며, 맨홀뚜껑의 상면에 걸림유지되어 파이프를 맨홀 내에 현수 지지하는 파이프 서포트를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 간편하게 채수작업을 할 수 있을 뿐만 아니라 작업 인력을 줄이고, 작업원가를 저감하며 작업효율성을 향상시킬 수 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

## 청구항 1.

적어도 하나의 관통공을 갖는 맨홀뚜껑에 의해 차단되는 맨홀 내의 물을 검사하기 위하여 채취하는 채수장치에 있어서,

상기 맨홀뚜껑의 관통공을 통해 인출입가능하도록 상기 맨홀에 설치되는 파이프와;

상기 파이프에 착탈가능하게 결합되며, 상기 맨홀뚜껑의 상면에 걸림유지되어 상기 파이프를 상기 맨홀 내에 현수 지지하는 파이프 서포트를 포함하는 것을 특징으로 하는 채수장치.

## 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 맨홀뚜껑의 관통공을 통해 인출된 상기 파이프가 착탈가능하게 결합되며, 상기 파이프를 통해 상기 맨홀 내의 물을 채취하도록 펌핑하는 펌프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 채수장치.

## 청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 파이프 서포트는,

상기 맨홀뚜껑의 상면에 걸림유지되는 지지판과;

상기 지지판의 일측 판면으로부터 돌출되어, 상기 맨홀뚜껑의 관통공을 관통하며 상기 파이프에 결합되는 로드를 포함하는 것을 특징으로 하는 채수장치.

## 청구항 4.

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 파이프는 신축가능한 재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 채수장치.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 채수장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 맨홀 내의 수질상태를 검사하기 위하여 맨홀 내의 물을 간편하게 채취할 수 있는 채수장치에 관한 것이다.

종래에는 도로나 인도에 설치되는 맨홀 내의 물을 채취하기 위해, 차량이나 보행인의 왕래를 통제된 후, 맨홀뚜껑을 열고 채수병을 이용하여 해당 깊이의 수중에 채수병을 투입시켜 물을 채집하여 왔다.

한편, 채수병을 이용하여 채수하는 경우, 부력에 의해 채수병이 떠오르는 현상이 발생하여 맨홀 등과 같은 깊은 수심에 있는 물의 채취가 곤란하고, 경우에 따라서는 채수병이 파손되는 경우가 빈번하였다.

이에, 병 대신에 두레박을 이용하여 맨홀 내의 물을 채취하기도 하였다.

그런데, 종래의 맨홀에서 물을 채취하는 경우, 물의 채취시마다 맨홀뚜껑을 열고 두레박 등을 이용하여 물을 채취해야 하므로, 채수작업이 번거로울 뿐만 아니라 다수의 작업 인력이 소요되어, 작업원가가 상승하고 작업효율성이 저하되는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은, 간편하게 채수작업을 할 수 있을 뿐만 아니라 작업 인력을 줄이고, 작업원가를 저감하며 작업효율성을 향상시킬 수 있는 채수장치를 제공하는 것이다.

### 발명의 구성

상기 목적은, 본 발명에 따라, 적어도 하나의 관통공을 갖는 맨홀뚜껑에 의해 차단되는 맨홀 내의 물을 검사하기 위하여 채취하는 채수장치에 있어서, 상기 맨홀뚜껑의 관통공을 통해 인출입가능하도록 상기 맨홀에 설치되는 파이프와; 상기 파이프에 착탈가능하게 결합되며, 상기 맨홀뚜껑의 상면에 걸림유지되어 상기 파이프를 상기 맨홀 내에 현수 지지하는 파이프서포트를 포함하는 것을 특징으로 하는 채수장치에 의해 달성된다.

여기서, 상기 맨홀뚜껑의 관통공을 통해 인출된 상기 파이프가 착탈가능하게 결합되며, 상기 파이프를 통해 상기 맨홀 내의 물을 채취하도록 펌핑하는 펌프를 더 포함할 수도 있다.

상기 파이프 서포트는, 상기 맨홀뚜껑에 지지되는 지지판과; 상기 지지판의 일측 판면으로부터 돌출되어, 상기 맨홀뚜껑의 관통공을 관통하며 상기 파이프의 유출구에 결합되어 상기 파이프를 지지하는 로드를 포함할 수도 있다.

상기 파이프는 신축가능한 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.

이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.

도 1 내지 도 3에는 본 발명의 일 실시예에 따른 채수장치가 도시되어 있다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 채수장치는, 맨홀(5)에 설치되는 파이프(11)와, 맨홀뚜껑(7)의 상면에 걸림유지되어 파이프(11)를 맨홀(5) 내에 현수 지지하는 파이프 서포트(21)와, 맨홀뚜껑(7)의 관통공(9)을 통해 인출된 파이프(11)가 착탈가능하게 결합되며 맨홀(5) 내의 물을 채취하도록 펌핑하는 펌프(31)를 가진다.

일반적으로 맨홀(5)은 하수관 등과 같은 시설물의 점검이나 청소를 위해 노면에 지하로 사람이 인출입할 수 있도록 만든 구멍이다.

맨홀(5)은 상방이 개구된 통형상을 가지며, 상방 개구영역에는 맨홀(5)을 차단하기 위한 맨홀뚜껑(7)이 설치되어 있다.

맨홀뚜껑(7)에는 도로나 인도로부터 발생하는 우수 등을 맨홀(5) 내로 유입하기 위한 복수의 관통공(9)이 관통 형성되어 있다.

파이프(11)는 맨홀(5) 내의 물이 유입 및 유출되는 유입구(13) 및 유출구(15)를 가지며, 맨홀뚜껑(7)의 관통공(9)을 통해 인출입가능하도록 맨홀(5)에 설치된다. 파이프(11)는 맨홀(5) 내에 적층되며 보관이 용이하도록 신축가능한 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.

파이프 서포트(21)는 맨홀(5) 내의 물을 채취하지 않을 때 펌프(31)에 연결된 파이프(11)를 맨홀(5)에 수용하도록 파이프(11)를 지지한다.

파이프 서포트(21)는 도 2에 도시된 바와 같이, 맨홀뚜껑(7)의 상면에 걸림유지되는 지지판(23)과, 지지판(23)의 일측 판면으로부터 돌출되어 파이프(11)의 유출구(15)에 착탈가능하게 결합되는 로드(25)를 가진다.

지지판(23)은 판형상을 가지며, 맨홀(5)의 상면에 걸림유지된다.

로드(25)는 파이프(11)의 유출구(15)에 대응하는 단면형상과 사이즈를 가지며, 지지판(23)의 일측 관면으로부터 돌출 형성되어 있다. 로드(25)는 맨홀뚜껑(7)의 관통공(9)을 관통하며, 펌프(31)에 연결되는 파이프(11)의 유출구(15)에 결합된다.

이에, 펌프(31)에 파이프(11)를 연결하지 않고 맨홀(5) 내의 물을 채취하지 않을 때, 로드(25)가 맨홀(5)의 관통공(9)에 관통하며 지지판(23)이 맨홀뚜껑(7)의 상부에 지지되도록 파이프 서포트(21)를 설치한 후, 펌프(31)에 연결되는 파이프(11)의 유출구(15)를 파이프 서포트(21)의 로드(25)에 결합함으로써, 맨홀뚜껑(7)에 파이프(11)를 현수 지지하며 맨홀(5) 내에 파이프(11)를 수용할 수 있게 된다.

펌프(31)는 공지된 바와 같이 임펠러(미도시)가 수용되며 임펠러는 모터(35)에 의해 구동된다. 펌프(31)에는 맨홀(5)에 수용된 파이프(11)의 유출구(15)가 착탈가능하게 결합된다. 이에, 모터(35)가 작동함에 따라 맨홀(5) 내의 물은 파이프(11)를 통해 펌프(31)를 거쳐 채수병(41)에 유입되어, 간편하게 맨홀(5) 내의 물을 채취할 수 있게 된다.

이러한 구성에 의하여, 본 발명에 따른 채수장치를 이용하여 맨홀(5) 내의 물을 채취하는 과정을 설명하면 다음과 같다.

맨홀(5) 내의 물을 채취하기 위해 종래와 같이 맨홀뚜껑(7)을 열지 않고, 맨홀뚜껑(7)의 상면에 걸림유지된 파이프 서포트(21)를 잡아당겨 파이프(11)를 맨홀뚜껑(7)의 관통공(9)을 거쳐 인출시킨다.

이어서, 인출된 파이프(11)에 결합된 파이프 서포트(21)를 분리한 후, 도 1에 도시된 바와 같이 파이프(11)의 유출구(15)를 펌프(31)에 연결하고 나서 모터(35)를 작동시킨다.

이에, 맨홀(5) 내의 물은 파이프(11)를 통해 펌프(31)를 거쳐 채수병(41)에 유입되어, 간편하게 맨홀(5) 내의 물을 채취할 수 있게 된다.

한편, 맨홀(5) 내의 물을 채취하지 않는 경우, 파이프(11)의 유출구(15)를 펌프(31)로부터 분리한 후, 도 3에 도시된 바와 같이 파이프(11)의 유출구(15)를 파이프 서포트(21)의 로드(25)에 결합하고 나서, 파이프(11)가 맨홀(5) 내로 인입되도록 맨홀뚜껑(7)의 상부에 파이프 서포트(21)를 설치한다.

이에, 파이프(11)는 파이프 서포트(21)에 의해 현수 지지되어 맨홀(5) 내에 수용되고, 차량이나 보행자는 불편 없이 맨홀(5) 위를 통행할 수 있게 된다.

이와 같이, 맨홀뚜껑의 관통공을 통해 인출입가능하도록 맨홀에 설치되는 파이프를 맨홀 내의 물을 채취하는 경우에는 펌프와 연결하고, 맨홀 내의 물을 채취하지 않는 경우에는 파이프 서포트에 연결하여 파이프를 맨홀에 수용되도록 맨홀뚜껑에 지지함으로써, 맨홀 내의 물을 채취할 때마다 맨홀뚜껑을 일일이 개방할 필요 없이 간편하게 채수작업을 할 수 있을 뿐만 아니라 작업 인력을 줄이고, 작업효율성을 향상시킬 수 있게 된다.

한편, 전술한 실시예에서는 펌프가 모터에 의해 구동하는 것으로 설명하고 있지만, 펌프는 모터없이 인력에 의해 펌핑할 수 있다.

또한, 파이프의 부상을 막기 위하여 맨홀 내에 위치하는 파이프 끝에 체인 등을 장착하여 맨홀 내에 가라앉히거나 파이프 끝을 맨홀 내의 일정 위치에 고정할 수도 있다.

### **발명의 효과**

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 간편하게 채수작업을 할 수 있을 뿐만 아니라 작업 인력을 줄이고, 작업원가를 저감하며 작업효율성을 향상시킬 수 있는 채수장치가 제공된다.

### **도면의 간단한 설명**

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 채수장치를 이용하여 채수하는 과정을 도시한 구성도,

도 2는 도 1의 파이프 서포트의 사시도,

도 3은 도 2의 파이프 서포트의 설치 상태도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

5 : 맨홀 7 : 맨홀뚜껑

9 : 관통공 11 : 파이프

13 : 유입구 15 : 유출구

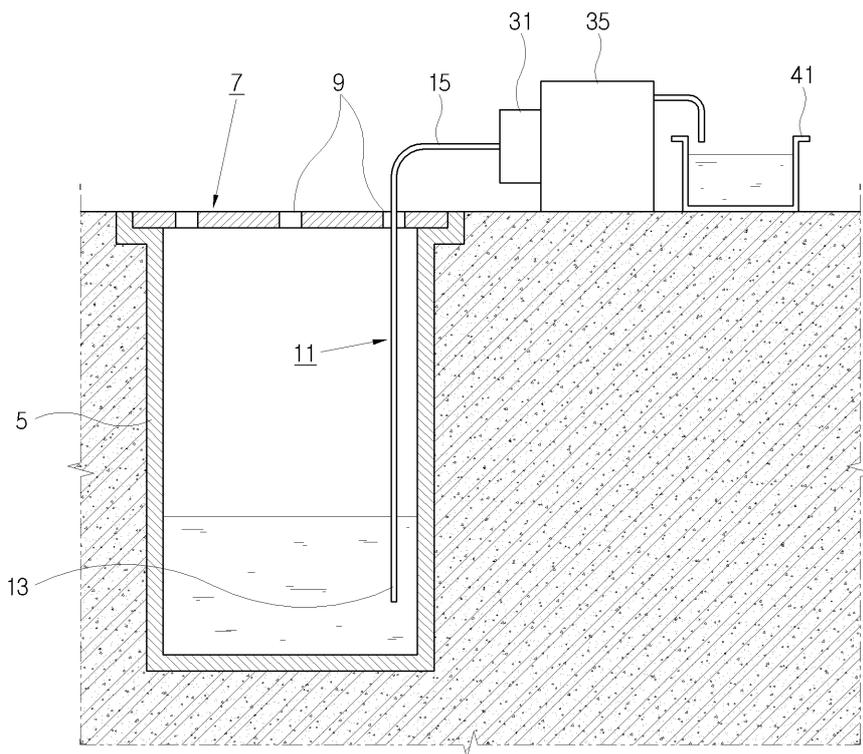
21 : 파이프 서포트 23 : 지지판

25 : 로드 31 : 펌프

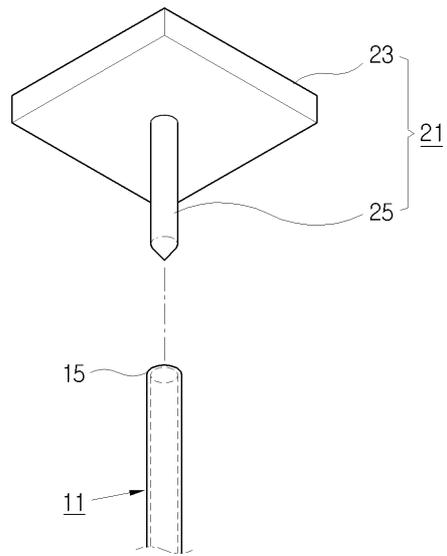
35 : 모터 41 : 채수병

도면

도면1



도면2



도면3

