



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205296346 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201620017990. 4

(22) 申请日 2016. 01. 11

(73) 专利权人 许昌水利建筑工程有限公司

地址 461000 河南省许昌市魏都区新兴路  
206 号

(72) 发明人 刘丙军 高琴月 黄景业 韩晓立  
高翠云 李春明 陈国旺 王晨阳  
张会峰 郭进山 张剑峰 王有涛  
沈超 裴广欣 韩有才

(74) 专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所  
(普通合伙) 41131

代理人 王金

(51) Int. Cl.

E03F 3/02(2006. 01)

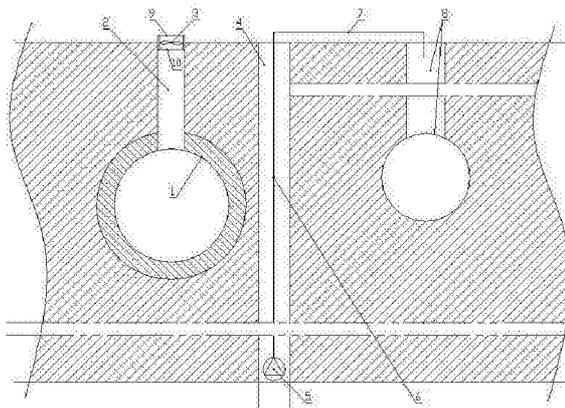
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

## (54) 实用新型名称

污水管道送风降水结构

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种污水管道送风降水结构,包括污水管道,以污水管道的长度方向为前后方向,污水管道在其前后方向上间隔设有若干检查井;所述检查井的井口处设有送风机;沿污水管道长度方向每隔 20 米设有一眼降水井,降水井均直径为 500 毫米且深 20 米;降水井底部设有潜污泵,潜污泵的出水管沿降水井通至地表。本实用新型结构简单,使用方便,能够在污水管道内创造安全健康的空气环境,并降低污水管道处地下水的水位,从而为施工人员在井下清污、查找并标记渗漏点以及进行管道内堵漏的施工创造条件。



1. 污水管道送风降水结构,包括污水管道,以污水管道的长度方向为前后方向,污水管道在其前后方向上间隔设有若干检查井;其特征在于:所述检查井的井口处设有送风机;

沿污水管道长度方向每隔20米设有一眼降水井,降水井均直径为500毫米且深20米;降水井底部设有潜污泵,潜污泵的出水管沿降水井通至地表。

2. 根据权利要求1所述的污水管道送风降水结构,其特征在于:所述潜污泵的出水管通过连接水管与市政雨水管网相连通。

3. 根据权利要求1或2所述的污水管道送风降水结构,其特征在于:所述送风机的进风口朝上设置并高于检查井的井口;所述送风机的出风口朝下并位于检查井内;送风机的进风口处设有滤网。

## 污水管道送风降水结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种施工技术领域,尤其涉及市政地下管网的防水补漏工程。

### 背景技术

[0002] 城市污水管网包括埋于地下的污水管道,污水管道在其长度方向上间隔设有若干检查井,相邻检查井一般间隔几百米(如500米)。

[0003] 污水管道在长期使用后,其内容易沉积大量污物,并且管道会出现局部开裂等现象,污水管道一般由多段管道连接而成,管道对接处在长期使用后也容易出现密封不严的现象。在城市地下水位较高的情况下,地下水就会通过管道破损处以及密封不严的管道对接处渗漏进污水管道,一方面浪费了地下水,另一方面大大增加了污水处理厂的工作量,造成人力物力的浪费。由于污水处理厂处理能力有限,遇到下雨天气或居民用水高峰期,不能够及时处理的污水混合地下水后沿检查井等部分会溢出至路面,影响城市正常的交通。部分污水管道内的污水也会通过渗漏点污染地下水,对环境造成不利影响。

[0004] 目前,对于管道渗漏水的治疗,容易想到的方式是对于污水管道采取内衬H D P E管和内衬不锈钢管等方式来防水补漏,这种方式的缺陷是:

[0005] 1. 成本高。H D P E管和不锈钢管成本较高,施工造价较高。

[0006] 2. 内衬管道后,等于原有的污水管道废弃不用,形成资源浪费;且内衬管的管径必然小于原污水管道的直径,造成污水管道实际管径缩小,不符合原污水管道的设计要求。

[0007] 3. 没有对污水管道形成防护,不能应对地层结构应力变化对污水管道带来的危害。

[0008] 如果抛弃内衬管的固有思路,采用具有开创性的内堵漏、外注浆的方式进行施工,则可以克服上不足。而采用内堵漏、外注浆的方式进行施工,就需要对改善污水管道内的空气条件,对污水管道周边进行降水。因此,本技术领域需要一种结构简单实用的污水管道送风降水结构。

### 实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种污水管道送风降水结构,能够对污水管道进行有效的送风,并降低污水管道处地下水的水位。

[0010] 为实现上述目的,本实用新型的污水管道送风降水结构包括污水管道,以污水管道的长度方向为前后方向,污水管道在其前后方向上间隔设有若干检查井;所述检查井的井口处设有送风机;

[0011] 沿污水管道长度方向每隔20米设有一眼降水井,降水井均直径为500毫米且深20米;降水井底部设有潜污泵,潜污泵的出水管沿降水井通至地表。

[0012] 所述潜污泵的出水管通过连接水管与市政雨水管网相连通。

[0013] 所述送风机的进风口朝上设置并高于检查井的井口;所述送风机的出风口朝下并位于检查井内;送风机的进风口处设有滤网。

[0014] 本实用新型具有如下的优点：

[0015] 本实用新型结构简单，使用方便，能够在污水管道内创造安全健康的空气环境，并降低污水管道处地下水的水位，从而为施工人员在井下清污、查找并标记渗漏点以及进行管道内堵漏的施工创造条件。

[0016] 降水井之间的间隔为20米，既保障两眼降水井之间的污水管道附近的地下水位均得到有效下降（如果间隔过长，则两眼降水井中间点的地下水位不能够得到有效下降），又兼顾了施工效率（如果降水井之间的间隔过短，则施工效率下降）。降水井均直径为500毫米且深20米，既便于施工，又能够保证降水效果。

[0017] 在送风的过程中，地面空气中的杂物会被滤网所阻挡，不会通过检查井送入污水管道，一方面保护了送风机，另一方面也避免杂物进入污水管道给井下的施工操作带来不便。

### 附图说明

[0018] 图1是本实用新型的竖向剖视示意图；

[0019] 图2是送风机的俯视示意图。

### 具体实施方式

[0020] 如图1和图2所示，本实用新型的污水管道送风降水结构包括污水管道1，以污水管道1的长度方向为前后方向，污水管道1在其前后方向上间隔设有若干检查井2；所述检查井2的井口处设有送风机3；

[0021] 沿污水管道1长度方向每隔20米设有一眼降水井4，降水井4均直径为500毫米且深20米；降水井4底部设有潜污泵5，潜污泵5的出水管6沿降水井4通至地表。

[0022] 所述潜污泵5的出水管6通过连接水管7与市政雨水管网8相连通，从而将污水管道1周边的地下水泵出后送至雨水管网8，避免将水排至地表对污水管网附近地面形成污染，也避免路面积水妨碍交通或者施工。

[0023] 所述送风机3的进风口9朝上设置并高于检查井2的井口；所述送风机3的出风口10朝下并位于检查井2内；送风机3的进风口9处设有滤网11。所述送风机3优选采用轴流风机。

[0024] 使用时，开启送风机3，将地面的新鲜空气通过检查井2送入污水管道1，改善污水管道1内的空气条件，从而为工作人员下井工作创造安全的空气环境。开启潜污泵5，将污水管道1处的地下水沿降水井4送出，并最终送入市政雨水管网8，从而降低污水管道1处的地下水位，使地下水不再淹没污水管道1，为工作人员在污水管道1内进行堵漏操作创造条件（如果渗漏点一直在漏水，将会给堵漏操作带来困难）。抽出的地下水送入市政雨水管网8，避免将水排至地表对污水管网附近地面形成污染，也避免路面积水妨碍交通或者施工。在送风的过程中，地面空气中的杂物会被滤网11所阻挡，不会通过检查井2送入污水管道1，一方面保护了送风机3，另一方面也避免杂物进入污水管道1给井下的施工操作带来不便。

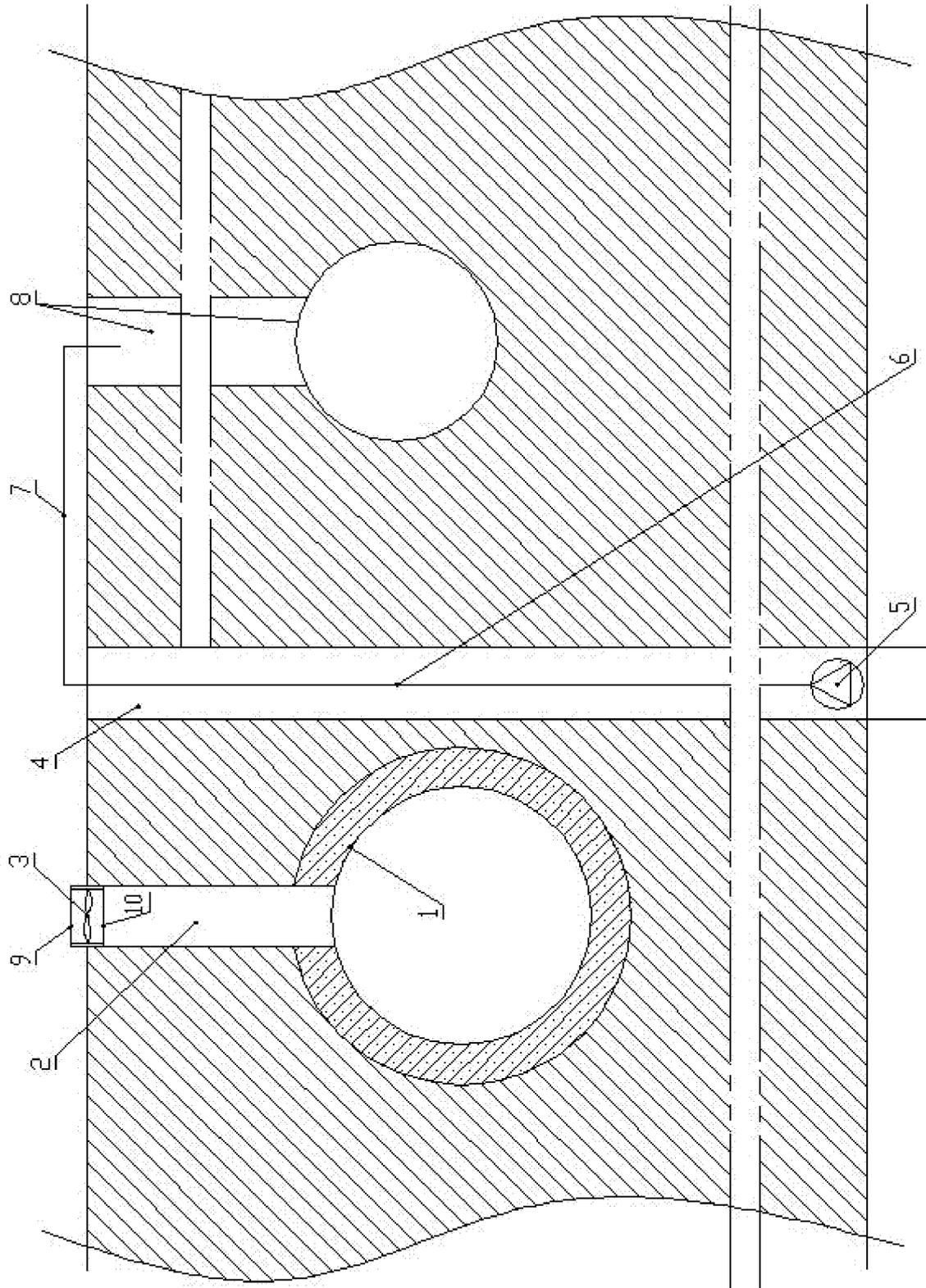


图1

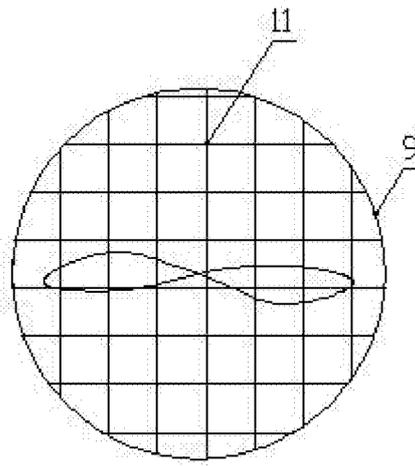


图2