



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207047636 U

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201720702902.9

(22)申请日 2017.06.15

(73)专利权人 深圳市奥德斯景观及建筑规划设计院有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田街道坂雪岗大道与贝尔路交汇处百瑞达大厦1607

(72)发明人 李伟志 黄荣辉 刘勇 王文文

(51)Int.Cl.

E01C 11/22(2006.01)

E01C 15/00(2006.01)

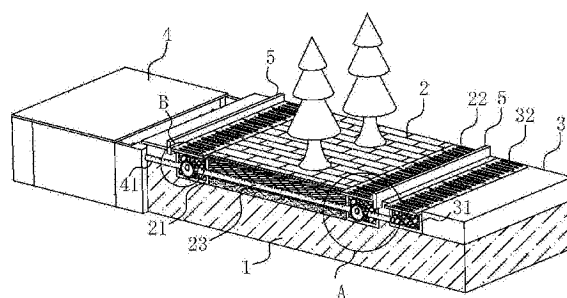
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种新型透水地面

## (57)摘要

本实用新型公开了一种新型透水地面,解决了现有排水系统遇到暴雨排水不及时导致马路产生积水的问题,其技术方案要点是,包括人行道以及车行道,还包括设于车行道侧面的车行排水沟、设于人行道侧面的人行排水沟以及用于对雨水进行过滤从而实现雨水回收利用的雨水回用装置,人行道包括设于土基上端且由中砂压实形成的中砂垫层、设于中砂垫层上端且由碎石压实形成的碎石垫层、设于碎石垫层上端且由中砂压实形成的找平层以及设于找平层上端且由透水砖铺成的透水面层,碎石垫层中铺设设有导水管,所述导水管连通于车行排水沟、人行排水沟以及雨水回用装置,达到增加路面排水速度以减轻市政排水系统的压力的目的。



1. 一种新型透水地面,包括人行道(2)以及车行道(3),其特征是:还包括设于车行道(3)侧面的车行排水沟(31)、设于人行道(2)侧面的人行排水沟(21)以及用于对雨水进行过滤从而实现雨水回收利用的雨水回用装置(4),所述人行道(2)包括设于土基(1)上端且由中砂压实形成的中砂垫层(27)、设于中砂垫层(27)上端且由碎石压实形成的碎石垫层(26)、设于碎石垫层(26)上端且由中砂压实形成的找平层(25)以及设于找平层(25)上端且由透水砖(241)铺成的透水面层(24),所述碎石垫层(26)中铺设有导水管(23),所述导水管(23)连通于车行排水沟(31)、人行排水沟(21)以及雨水回用装置(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型透水地面,其特征是:所述导水管(23)侧面朝上的半圆弧上开设有渗水孔(231)。

3. 根据权利要求2所述的一种新型透水地面,其特征是:所述车行排水沟(31)内设有由卵石(6)铺设的车行滤水层(33)以及设于车行排水沟(31)上端的车行透水盖板(32)。

4. 根据权利要求3所述的一种新型透水地面,其特征是:所述人行排水沟(21)内设有由卵石(6)铺设的人行滤水层(29)、设于人行排水沟(21)上端的人行透水盖板(22)以及铺设于人行滤水层(29)中的排水管(28),所述排水管(28)侧面朝上的半圆弧上开设有透水孔(281)。

5. 根据权利要求4所述的一种新型透水地面,其特征是:所述排水管(28)与导水管(23)连通且排水管(28)的半径大于导水管(23)的半径。

6. 根据权利要求1所述的一种新型透水地面,其特征是:所述雨水回用装置(4)设于人行道(2)远离车行道(3)的一侧,所述雨水回用装置(4)包括用于收集雨水的集水槽(42)、设于集水槽(42)一侧且用于过滤雨水的滤水箱(43)以及设于滤水箱(43)一侧且用于储存雨水的蓄水箱(44),所述集水槽(42)与排水管(28)之间设有连接管(41)。

7. 根据权利要求6所述的一种新型透水地面,其特征是:所述集水槽(42)上端开口,所述蓄水箱(44)以及滤水箱(43)上端设有端盖(45)。

8. 根据权利要求7所述的一种新型透水地面,其特征是:所述滤水箱(43)包括若干个设于滤水箱(43)内侧壁的插槽(431)以及插设于插槽(431)中的过滤网(432)。

9. 根据权利要求2所述的一种新型透水地面,其特征是:所述透水砖(241)包括透水混凝土砖、透水陶瓷砖以及砂基透水砖中的一种或多种。

## 一种新型透水地面

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,更具体地说,它涉及一种新型透水地面。

### 背景技术

[0002] 海绵城市是新一代城市雨洪管理概念,是指城市在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的“弹性”。在下雨时吸水、蓄水、渗水、净水,需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。

[0003] 现有技术的市政排水管道的内部结构参见图1所示,包括人行道01、车行道02以及开设于地下的下水道05,人行道的两侧开设有排水沟04,人行道与车行道之间开设有排水沟04,排水沟04的上方铺设有井盖03,排水沟04的下端与下水道连通05。

[0004] 上述市政排水管道针对马路雨水收集的问题,采用的方法是使用井盖与雨水篦子,进行收集雨水,但是传统收集雨水的方式,一旦遇到暴雨,普通排水沟的排水量无法满足对于暴雨的排水需求,很容易让马路上产生积水。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种新型透水地面,达到使整个人行道都具有透水功能,从而大大增加了排水速度,减轻马路积水的压力的目的。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种新型透水地面,包括人行道以及车行道,还包括设于车行道侧面的车行排水沟以及设于人行道侧面的人行排水沟、用于对雨水进行过滤从而实现雨水回收利用的雨水回用装置,所述人行道包括设于土基上端且由中砂压实形成的中砂垫层、设于中砂垫层上端且由碎石压实形成的碎石垫层、设于碎石垫层上端且由中砂压实形成的找平层以及设于找平层上端且由透水砖铺成的透水面层,所述碎石垫层中铺设有导水管,所述导水管连通于车行排水沟、人行排水沟以及雨水回用装置。

[0007] 通过采用上述技术方案,人行道通过中砂垫层、碎石垫层、中砂压实形成的找平层和透水砖,将整个人行道打造成透水路面,以使整个人行道都具有透水功能,从而大大增加了排水速度,减轻马路积水的压力,并且具有良好的抗压能力;人行排水沟和车行排水沟在下暴雨时将透水地面来不及排入地下的水排走;导水管连通于车行排水沟、人行排水沟以及雨水回用装置,来不及从透水地面排入地下的雨水将流入人行排水沟和车行排水沟,并通过导水管流入雨水回用装置,雨水回用装置将收集到的雨水进行过滤,从而达到蓄水、净水的目的。

[0008] 优选的,所述导水管侧面朝上的半圆弧上开设有渗水孔。

[0009] 通过采用上述技术方案,导水管侧面朝上的半圆弧上开设有渗水孔,导水管铺设于碎石垫层中,通过人行道渗入地下的雨水将有一部分通过渗水孔进入导水管,并流入雨水回用装置,从而进一步增加透水地面整体的透水功能,并且增加了流入雨水回用装置的雨水,从而有更多的雨水被收集利用。

[0010] 优选的,所述车行排水沟内设有由卵石铺设的车行滤水层以及设于车行排水沟上端的车行透水盖板,所述车行排水沟与人行道之间设有透水路缘石。

[0011] 通过采用上述技术方案,车行透水盖板和车行滤水层的对流入车行排水沟的雨水进行初步过滤,车行滤水层铺设于车行排水沟中,车行滤水层由卵石铺设而成,卵石的颗粒较大,空隙较大,从而使渗进来的水能尽快的排入导水管内。

[0012] 优选的,所述人行排水沟内设有由卵石铺设的人行滤水层、设于人行排水沟上端的人行透水盖板以及铺设于人行滤水层中的排水管,所述排水管侧面朝上的半圆弧上开设有透水孔。

[0013] 通过采用上述技术方案,人行透水盖板和人行滤水层的对流入人行排水沟的雨水进行初步过滤,人行滤水层铺设于人行排水沟中,人行滤水层由卵石铺设而成,卵石的颗粒较大,空隙较大,从而使雨水能尽快的排入排水管内,排水管的侧面朝上的半圆弧上开设有透水孔,排水管铺设于人行排水沟内,流入人行排水沟的雨水将通过透水孔流入排水管内。

[0014] 优选的,所述排水管与导水管连通且排水管的半径大于导水管的半径。

[0015] 通过采用上述技术方案,排水管与导水管连通,并且排水管的半径大于导水管的半径,从而当雨水过大时,雨水将通过排水管排出,减轻了导水管排水不及的问题。

[0016] 优选的,所述雨水回用装置设于人行道远离车行道的一侧,所述雨水回用装置包括用于收集雨水的集水槽、设于集水槽一侧且用于过滤雨水的滤水箱以及设于滤水箱一侧且用于储存雨水的蓄水箱,所述集水槽与排水管之间设有连接管。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过排水管收集的雨水通过连接管流入集水槽,集水槽中收集的雨水经过初步沉降后进入滤水箱,滤水箱对雨水进行过滤,经过过滤后的雨水进入蓄水箱保存起来,待利用。

[0018] 优选的,所述集水槽上端开口,所述蓄水箱以及滤水箱上端设有端盖。

[0019] 通过采用上述技术方案,集水槽的上端开口,从而收集更多的雨水,蓄水箱和滤水箱的上端设有端盖,从而保证了蓄水箱和滤水箱内雨水的清洁,在需要对蓄水箱和滤水箱进行清洗时,将端盖取走,以方便清洗工作。

[0020] 优选的,所述滤水箱包括若干个设于滤水箱内侧壁的插槽以及插设于插槽中的过滤网。

[0021] 通过采用上述技术方案,过滤网对雨水进行逐层过滤,滤水箱的内侧壁上设有插槽,过滤网插入插槽中,从而实现过滤网的可拆卸,当使用一段时间后,可以将过滤网取下进行清洗,使得清洗滤水箱更加方便。

[0022] 优选的,所述透水砖包括透水混凝土砖、透水陶瓷砖、砂基透水砖中的一种或多种。

[0023] 通过采用上述技术方案,透水砖可以采用透水混凝土砖、透水陶瓷砖、砂基透水砖中的一种或多种。

[0024] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0025] 第一,人行道通过中砂垫层、碎石垫层、中砂压实形成的找平层和透水砖,将整个人行道打造成透水路面,以使整个人行道都具有透水功能,从而大大增加了排水速度,减轻马路积水的压力,并且具有良好的抗压能力;

[0026] 第二,人行排水沟和车行排水沟在下暴雨时将透水地面来不及排入地下的雨水排

走；

[0027] 第三，导水管连通于车行排水沟、人行排水沟以及雨水回用装置，来不及从透水地面排入地下的雨水将流入人行排水沟和车行排水沟，并通过导水管流入雨水回用装置，雨水回用装置将收集到的雨水进行过滤，从而达到蓄水、净水的目的。

### 附图说明

[0028] 图1是现有技术中市政排水管道的内部结构示意图；

[0029] 图2是本实施例的整体结构示意图；

[0030] 图3是图2中A处的放大图；

[0031] 图4是本实施例中雨水回用装置的内部结构示意图；

[0032] 图5是图2中B处的放大图。

[0033] 图中：1、土基；2、人行道；21、人行排水沟；22、人行透水盖板；23、导水管；231、渗水孔；232、导管孔；24、透水面层；241、透水砖；25、找平层；26、碎石垫层；27、中砂垫层；28、排水管；281、透水孔；29、人行滤水层；3、车行道；31、车行排水沟；32、车行透水盖板；33、车行滤水层；4、雨水回用装置；41、连接管；42、集水槽；43、滤水箱；431、插槽；432、过滤网；44、蓄水箱；45、端盖；46、出水口；5、透水路缘石；6、卵石；7、长腰型孔；01、人行道；02、车行道；03、井盖；04、排水沟；05、下水道。

### 具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0035] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0036] 实施例：一种新型透水地面，如图2所示，包括人行道2、车行道3、车行排水沟31、人行排水沟21以及雨水回用装置44。

[0037] 人行道2的两侧通过水泥浇筑形成人行排水沟21，人行排水沟21上端铺设有行人透水盖板22，车行道3与人行道2之间通过水泥浇筑有车行排水沟31，车行排水沟31上端铺设有车行透水盖板32，人行道2中铺设有导水管23，雨水回用装置4与人行排水沟21之间通过连接管41连通。

[0038] 如图3所示，人行道2包括铺设于土基1上端且由中砂压实形成的中砂垫层27，中砂垫层27的上端铺设有由碎石压实形成的碎石垫层26，碎石垫层26上端铺设有由中砂压实形成的找平层25，找平层25上端通过透水砖241铺成透水面层24，导水管23铺设于碎石垫层26，导水管23侧面朝上的半圆弧上开设有渗水孔231。

[0039] 中砂垫层27的厚度为60mm，碎石垫层26的厚度为100mm，找平层25的厚度为30mm。透水砖241包括透水混凝土砖、透水陶瓷砖以及砂基透水砖241中的一种或多种。

[0040] 人行排水沟21内通过卵石6铺设有行人滤水层29，人行排水沟21内铺设有排水管28，排水管28侧面朝上的半圆弧上开设有透水孔281，人行透水盖板22为长方形，人行透水盖板22上开设有长腰型孔7，人行排水沟21的外侧通过水泥浇筑有透水路缘石5。车行排水沟31内通过卵石6铺设有车行滤水层33，车行透水盖板32为长方形，车行透水盖板32上开设

有长腰型孔7。

[0041] 车行排水沟31靠近人行道2的侧壁上开设有导管孔232,人行排水沟21的侧壁上均开设有相贯的导管孔232,车行排水沟31与导水管23连通,导水管23插设于导管孔232中并且与排水管28连通,排水管28的半径比导水管23的半径大。

[0042] 如图4与图5所示,雨水回用装置4通过水泥浇筑而成,雨水回用装置4包括用于收集雨水的集水槽42,集水槽42的上端开口,集水槽42的一侧连通有滤水箱43,滤水箱43用于过滤雨水,滤水箱43的一侧连通有用于储存雨水的蓄水箱44,蓄水箱44和滤水箱43的上端设置有端盖45,集水槽42与排水管28之间通过连接管41连通。

[0043] 雨水通过连接管41流入集水槽42中,滤水箱43的两个侧壁内侧开设有五组插槽431,每组插槽431中均插设有过滤网432,越靠近蓄水箱44的过滤网432的孔径越小,从而逐层过滤雨水,最终流入蓄水箱44。蓄水箱44远离滤水箱43的侧壁下端开设有出水口46。

[0044] 工作原理:人行道2通过中砂垫层27、碎石垫层26、中砂压实形成的找平层25和透水砖241,将整个人行道2打造成透水路面,以使整个人行道2都具有透水功能,从而大大增加了排水速度,减轻马路积水的压力,并且具有良好的抗压能力;人行排水沟21和车行排水沟31在下暴雨时将透水地面来不及排入地下的水排走;导水管23连通于车行排水沟31、人行排水沟21以及雨水回用装置44,来不及从透水地面排入地下的雨水将流入人行排水沟21和车行排水沟31,并通过导水管23流入雨水回用装置44,雨水回用装置44将收集到的雨水进行过滤,从而达到蓄水、净水的目的。

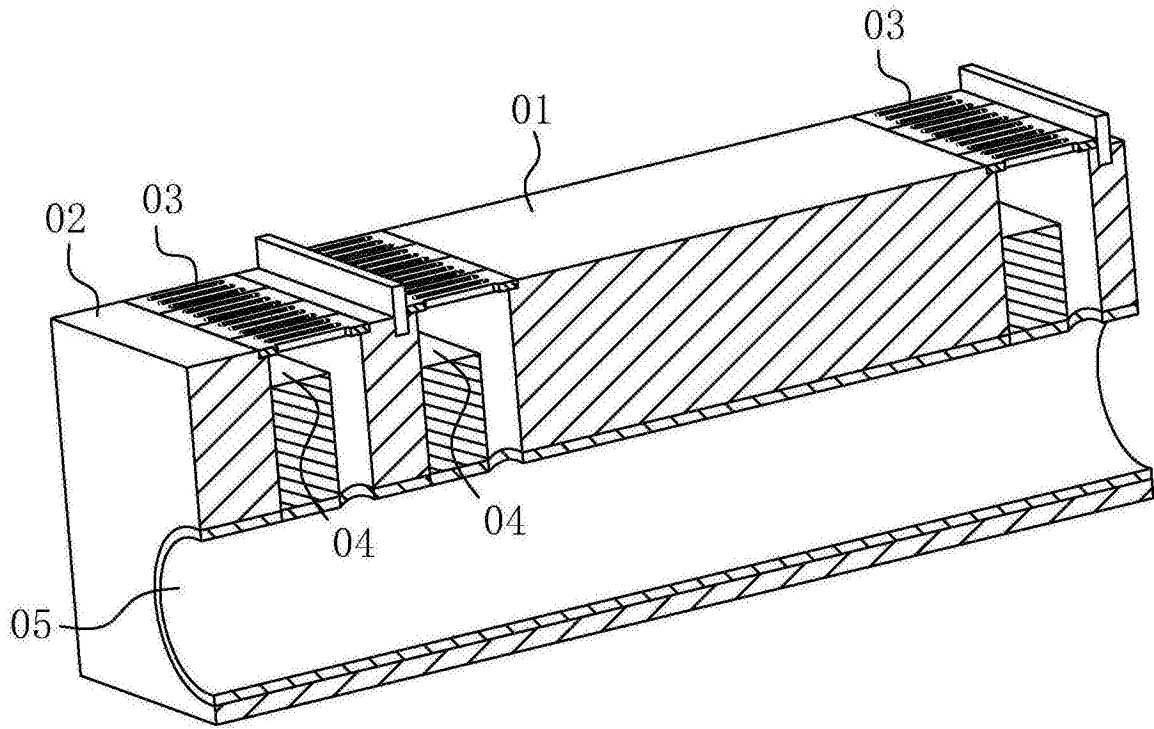


图1

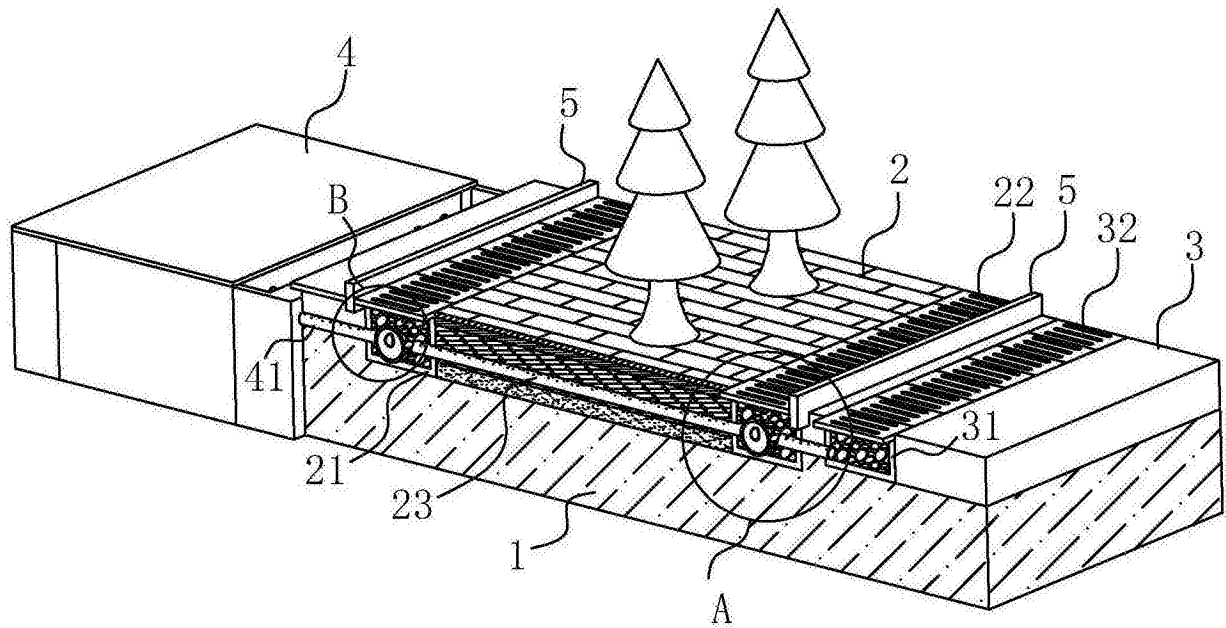
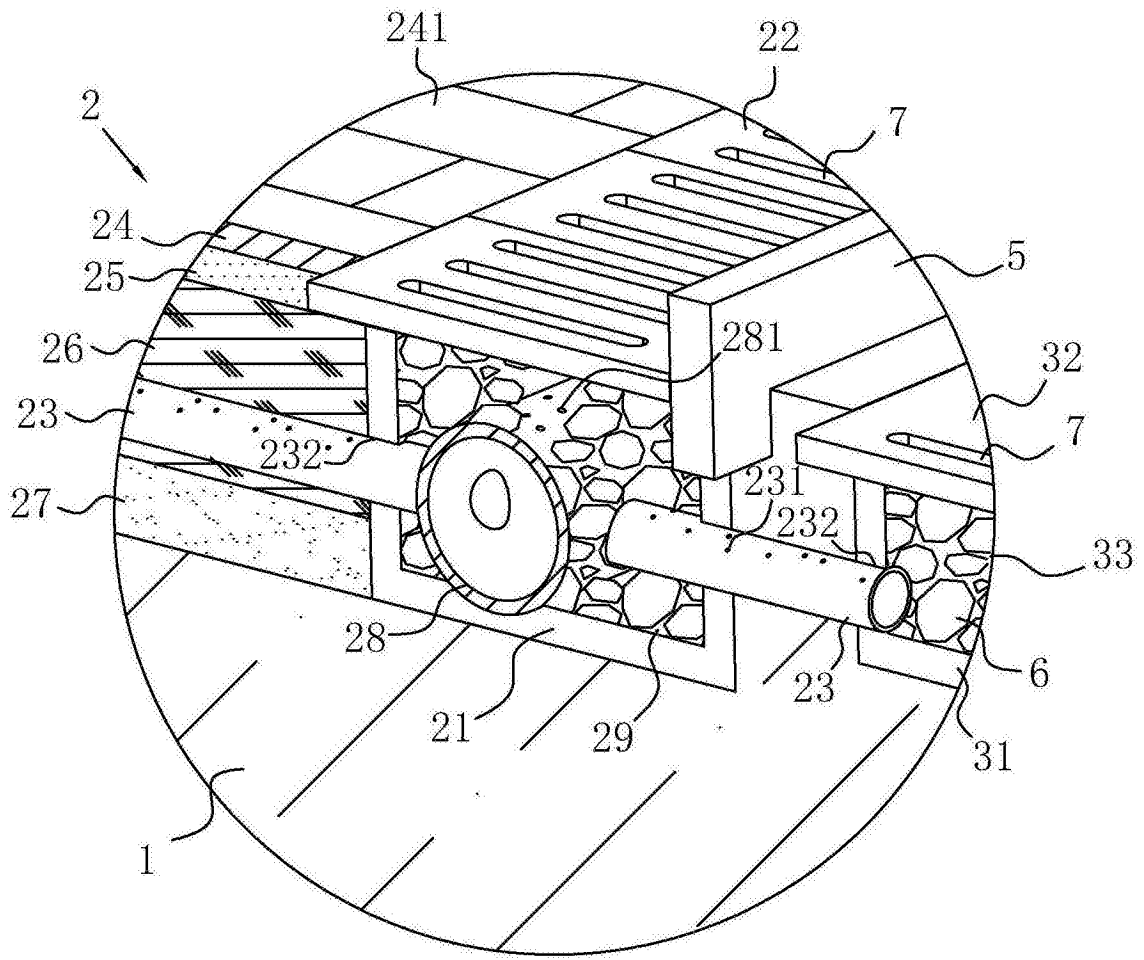


图2



A

图3



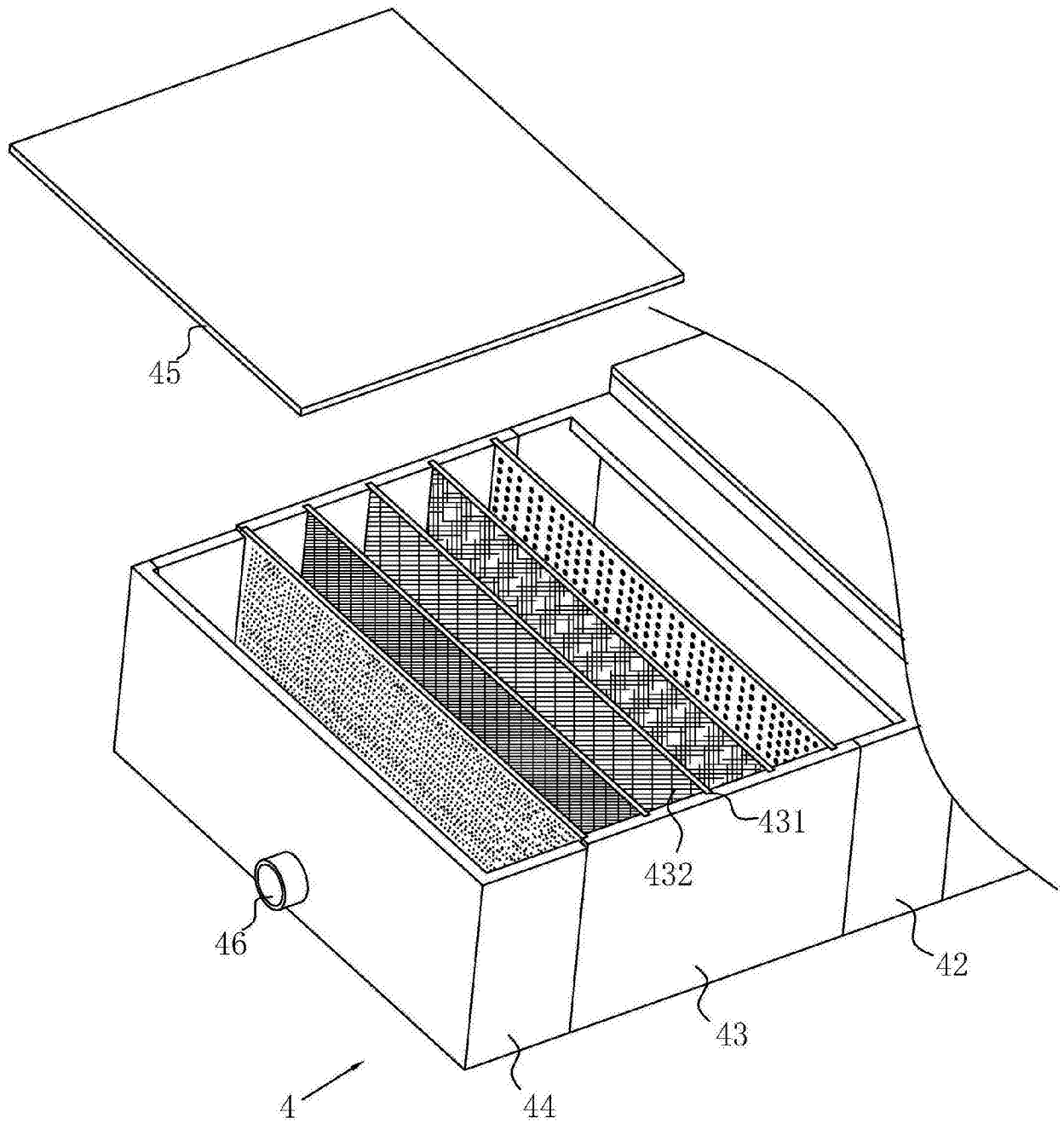
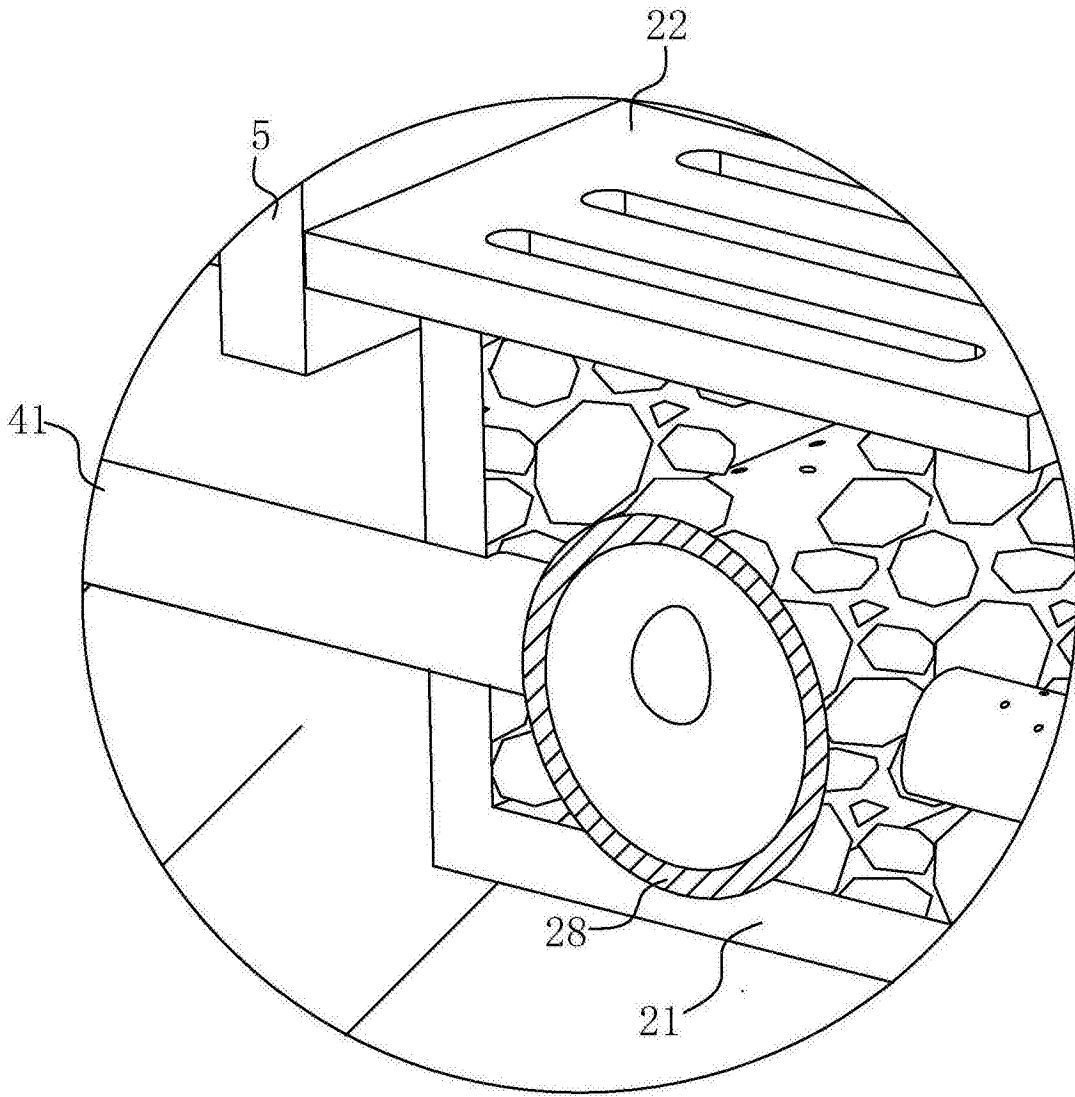


图4



B

图5