



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206128250 U

(45)授权公告日 2017. 04. 26

(21)申请号 201621193354.3

(22)申请日 2016.11.04

(73)专利权人 南京普兰宁建设工程咨询有限公司

地址 210001 江苏省南京市秦淮区运粮河
西路9号

(72)发明人 周建明

(51)Int.Cl.

E03F 1/00(2006.01)

E03F 5/10(2006.01)

E01C 11/22(2006.01)

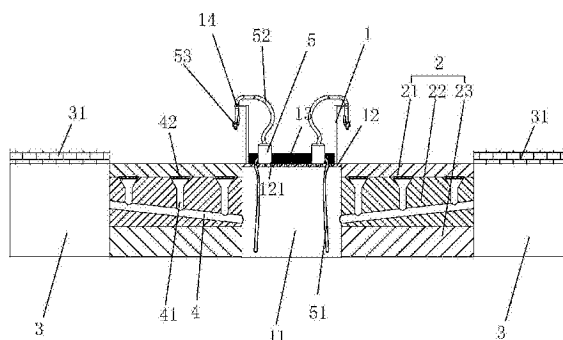
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

城市道路雨水调蓄系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种城市道路雨水调蓄系统,其技术方案要点是:包括中央绿化带和中央绿化带两侧的行车道,中央绿化带底部设有蓄水池,行车道内部埋设有排水管,排水管与蓄水池的侧面连通,排水管上连通有若干集水管,集水管的开口朝向行车道上方设置,集水管内设有过滤网,蓄水池上固定有平板,平板上设有土壤层,平板设有若干通孔;本实用新型的优点是既能够高效快速地回收雨水,又能够对雨水资源进行充分利用。



1. 一种城市道路雨水调蓄系统,包括中央绿化带(1)和中央绿化带(1)两侧的行车道(2),其特征是:所述中央绿化带(1)底部设有蓄水池(11),所述行车道(2)内部埋设有排水管(4),所述排水管(4)与所述蓄水池(11)的侧面连通,所述排水管(4)上连通有若干集水管(41),所述集水管(41)的开口朝向行车道(2)上方设置,所述集水管(41)内设有过滤网(42),所述蓄水池(11)上固定有平板(12),所述平板(12)上设有土壤层(13),所述平板(12)设有若干通孔(121)。

2. 根据权利要求1所述的城市道路雨水调蓄系统,其特征是:所述排水管(4)与所述蓄水池(11)连通处为排水管(4)的最低点,所述排水管(4)倾斜设置。

3. 根据权利要求1所述的城市道路雨水调蓄系统,其特征是:所述集水管(41)上端为喇叭形,集水管(41)远离所述排水管(4)一端的直径大于集水管(41)靠近排水管(4)一端的直径。

4. 根据权利要求1所述的城市道路雨水调蓄系统,其特征是:所述行车道(2)远离所述中央绿化带(1)的一侧设有人行道(3),所述人行道(3)表面铺设有嵌草砖(31)。

5. 根据权利要求1所述的城市道路雨水调蓄系统,其特征是:所述行车道(2)自上而下依次包括表层(21)、渗水层(22)和路基层(23),所述渗水层(22)为粗砂砾土层。

6. 根据权利要求5所述的城市道路雨水调蓄系统,其特征是:所述排水管(4)埋设在所述渗水层(22)内。

7. 根据权利要求5所述的城市道路雨水调蓄系统,其特征是:所述集水管(41)的上端与所述表层(21)的下端抵触。

8. 根据权利要求1所述的城市道路雨水调蓄系统,其特征是:所述中央绿化带(1)内设有抽水泵(5),所述抽水泵(5)的抽水管(51)连通所述蓄水池(11),所述抽水泵(5)的出水管(52)连接有喷枪(53)。

9. 根据权利要求8所述的城市道路雨水调蓄系统,其特征是:所述中央绿化带(1)的侧壁设有供所述喷枪(53)放置的挂放装置(14)。

10. 根据权利要求1所述的城市道路雨水调蓄系统,其特征是:所述通孔(121)的直径为1厘米至3厘米。

城市道路雨水调蓄系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及城市雨水调蓄系统领域,具体涉及城市道路雨水调蓄系统。

背景技术

[0002] 随着我国城市化进程的显著加快,城市规模的不断扩张,城市绿地面积逐渐减小。原来具有涵养水源功能的绿地、湿地、沟渠等区域大部分演化为硬化地面,致使城市在面临强降雨时街道洪水泛流及地下水储量减少,仅依靠市政管网排水,容易造成内涝灾害频发、径流污染严重。

[0003] 尤其是在城市道路建设中,一方面发生强降雨时,城市道路表面常常积水严重,雨水未能及时排走,导致城市道路发生内涝;另一方面被排走的雨水常常难以得到有效利用,浪费了可利用的水资源。因此需要设计一种城市道路雨水调蓄系统,既能够高效回收雨水,又能够对雨水资源进行充分利用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种城市道路雨水调蓄系统,其优点是既能够高效快速地回收雨水,又能够对雨水资源进行充分利用。

[0005] 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:一种城市道路雨水调蓄系统,包括中央绿化带和中央绿化带两侧的行车道,所述中央绿化带底部设有蓄水池,所述行车道内部埋设有排水管,所述排水管与所述蓄水池的侧面连通,所述排水管上连通有若干集水管,所述集水管的开口朝向行车道上方设置,所述集水管内设有过滤网,所述蓄水池上固定有平板,所述平板上设有土壤层,所述平板设有若干通孔。

[0006] 通过上述技术方案,当发生强降雨时,除了排向路边的雨水,多余的雨水会从行车道向下渗透,从集水管的开口进入排水管内,并流入中央绿化带的蓄水池内进行储存;过滤网可以防止土壤等杂物进入集水管内,造成集水管堵塞;蓄水池上固定的平板用于支撑土壤层,可以在土壤层内种植道路景观植物,平板上的通孔用于供植物的根系伸入下方的蓄水池内吸收水分,达到既加快排放和储存多余雨水,又对雨水进行充分利用的目的。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述排水管与所述蓄水池连通处为排水管的最低点,所述排水管倾斜设置。

[0008] 通过上述技术方案,排水管倾斜设置,与蓄水池连通处为其最低点,使得流入排水管内的雨水可以沿着倾斜的排水管快速从侧面流入蓄水池内,加快了雨水的流动与回收;即使时少量的雨水,也能发生流动,进入蓄水池内储存起来,提高了雨水回收的效果。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述集水管上端为喇叭形,集水管远离所述排水管一端的直径大于集水管靠近排水管一端的直径。

[0010] 通过上述技术方案,集水管上端为喇叭形,远离排水管一端的直径大于靠近排水管一端的直径,使得靠近地面一端的接触面积较大,便于收集更多雨水,提高了雨水收集效率。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述行车道远离所述中央绿化带的一侧设有人行道,所述人行道表面铺设嵌草砖。

[0012] 通过上述技术方案,嵌草砖时在块料与块料之间留有空隙,空隙中种有青草,具有良好的透水透气性,能够提高人行道的渗水性能,在强降雨时能够加快人行道上雨水的向下渗透。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述行车道自上而下依次包括表层、渗水层和路基层,所述渗水层为粗砂砾土层。

[0014] 通过上述技术方案,表层为沥青层,渗水层为粗砂砾土层,由于粗砂砾土的孔隙较大,因此具有较好的渗水性能,能够加快雨水向下渗透,加快雨水的排放和收集。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述排水管道设在所述渗水层内。

[0016] 通过上述技术方案,排水管道设在渗水层内,渗水层的粗砂砾土能够对排水管的侧面提供支撑,使得排水管道稳定。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述集水管的上端与所述表层的下端抵触。

[0018] 通过上述技术方案,集水管的上端与表层下端抵触,使得透过表层向下渗的雨水能够第一时间进入集水管内被收集,减少了雨水在渗水层内的下渗,从而提高了雨水收集的效率。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述中央绿化带内设有抽水泵,所述抽水泵的抽水管连通所述蓄水池,所述抽水泵的出水管连接有喷枪。

[0020] 通过上述技术方案,当蓄水池内的水量不足时,抽水泵可以透过抽水管道将蓄水池内的水向上抽出,并通过喷枪喷射,可以用于浇灌中央绿化带内的景观植物;也可以用于在炎热的夏天浇灌行车道与人行道,起到对道路进行降温的作用。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述中央绿化带的侧壁设有供所述喷枪放置的挂放装置。

[0022] 通过上述技术方案,喷枪在不使用时可以挂放在挂放装置上,挂放装置为圆环状,喷枪插入后挂住,简单方便。

[0023] 本实用新型进一步设置为:所述通孔的直径为1厘米至3厘米。

[0024] 通过上述技术方案,通孔的直径较小,既能够满足景观植物的根系穿过,又能够防止大量土壤掉入蓄水池内,保证土壤层种植的效果。

[0025] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0026] 1、集水管可以对行车道上下渗的雨水进行收集,并且运送至蓄水池内进行回收,减少了雨水在行车道发生内涝的可能性;

[0027] 2、蓄水池能够将回收的雨水进行储存,并直接或间接将雨水用于滋养、浇灌景观植物以及道路降温,提高了雨水的利用率,减少了雨水资源的浪费。

附图说明

[0028] 图1是实施例1的结构示意图;

[0029] 图2是实施例2的结构示意图;

[0030] 图3是实施例3的结构示意图;

[0031] 图4是实施例3中体现喷枪与挂放装置结构的示意图。

[0032] 图中,1、中央绿化带;11、蓄水池;12、平板;121、通孔;13、土壤层;14、挂放装置;2、行车道;21、表层;22、渗水层;23、路基层;3、人行道;31、嵌草砖;4、排水管;41、集水管;42、过滤网;5、抽水泵;51、抽水管;52、出水管;53、喷枪。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 实施例1:城市道路雨水调蓄系统,如图1所示,包括中央绿化带1,在中央绿化带1两侧设有行车道2,行车道2远离中央绿化带1的一侧设有人行道3,人行道3表面铺设有嵌草砖31。嵌草砖31时在块料与块料之间留有空隙,空隙中种有青草,具有良好的透水透气性,能够提高人行道3的渗水性能,在强降雨时能够加快人行道3上雨水的向下渗透。

[0035] 行车道2自上而下依次设置为表层21、渗水层22和路基层23,表层21为沥青层,渗水层22为粗砂砾土层,路基层23为土层。粗砂砾土的孔隙较大,因此具有较好的渗水性能,能够加快雨水向下渗透,加快雨水的排放和收集。

[0036] 中央绿化带1为立方体状,底部设有蓄水池11,蓄水池11的侧面连通有排水管4,排水管4倾斜设置,排水管4与蓄水池11连通处为排水管4的最低点。排水管4埋设在渗水层22内,渗水层22的粗砂砾土能够对排水管4的侧面提供支撑,使得排水管4埋设稳定;排水管4上方连通有若干集水管41,集水管41的开口朝向行车道2上方设置,集水管41上端与表层21的下端相抵触,集水管41的上端与表层21下端抵触,使得透过表层21向下渗的雨水能够第一时间进入集水管41内被收集,减少了雨水在渗水层22内的下渗,从而提高了雨水收集的效率,当发生强降雨时,除了排向路边的雨水,多余的雨水会从行车道2向下渗透,从集水管41的开口进入排水管4内,并流入中央绿化带1的蓄水池11内进行储存。

[0037] 在集水管41内焊接固定有过滤网42,过滤网42可以防止土壤等杂物进入集水管41内,造成集水管41堵塞。

[0038] 蓄水池11上方固定有平板12,平板12设有若干通孔121,通孔121的直径为1厘米至3厘米。平板12上设有土壤层13,土壤层13内种植有景观植物。平板12用于支撑土壤层13,平板12上的通孔121用于供植物的根系伸入下方的蓄水池11内吸收水分,通孔121的直径较小,既能够满足景观植物的根系穿过,又能够防止大量土壤掉入蓄水池11内,保证土壤层13种植的效果。

[0039] 排水管4倾斜设置,与蓄水池11连通处为其最低点,使得流入排水管4内的雨水可以沿着倾斜的排水管4快速从侧面流入蓄水池11内,加快了雨水的流动与回收;即使少量的雨水,也能发生流动,进入蓄水池11内储存起来,提高了雨水回收的效果。

[0040] 实施例2:城市道路雨水调蓄系统,与实施例1的不同之处在于,如图2所示,集水管41上端为喇叭形,集水管41远离排水管4一端的直径大于集水管41靠近排水管4一端的直径,使得集水管41靠近地面一端的面积较大,能够收集更多雨水,提高雨水收集效率。

[0041] 实施例3:城市道路雨水调蓄系统,与实施例2的不同之处在于,如图3和图4所示,中央绿化带1内设有抽水泵5,抽水泵5放置在土壤层13上,抽水泵5的抽水管51穿过土壤层13以及平板12向下连通蓄水池11,抽水泵5的出水管52连接有喷枪53。当蓄水池11内的水量不足时,抽水泵5可以透过抽水管51道将蓄水池11内的水向上抽出,并通过喷枪53喷射,可以用于浇灌中央绿化带1内的景观植物;也可以用于在炎热的夏天浇灌行车道2与人行道3,

起到对道路进行降温的作用。

[0042] 中央绿化带1的侧壁设有供喷枪53放置的挂放装置14,挂放装置14为圆环状,喷枪53使用完毕后可以插入挂放装置14内进行放置。

[0043] 工作过程:该工作过程是结合上述所有实施例进行说明,其每个单独实施例的实施方式均包含在本实施过程当中。雨水从行车道2向下渗透,进入集水管41内进行收集,并通过排水管4流入蓄水池11内进行收集和存储,蓄水池11上方的景观植物的根系可以穿过通孔121向下,进入蓄水池11内吸收水分。

[0044] 蓄水池11内水量不足时,可以通过水泵5将水抽出,并通过喷枪53对中央绿化带1的景观植物进行浇灌。

[0045] 本实用新型优点是既能够高效快速地回收雨水,又能够对雨水资源进行充分利用。

[0046] 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。

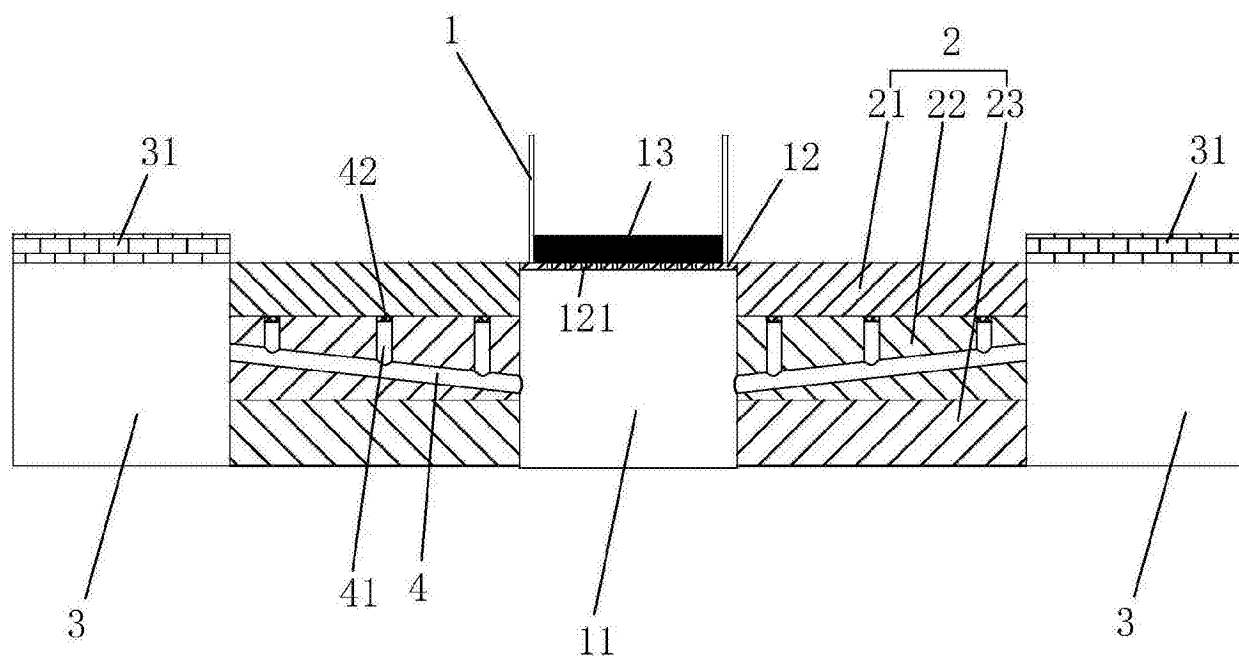


图 1

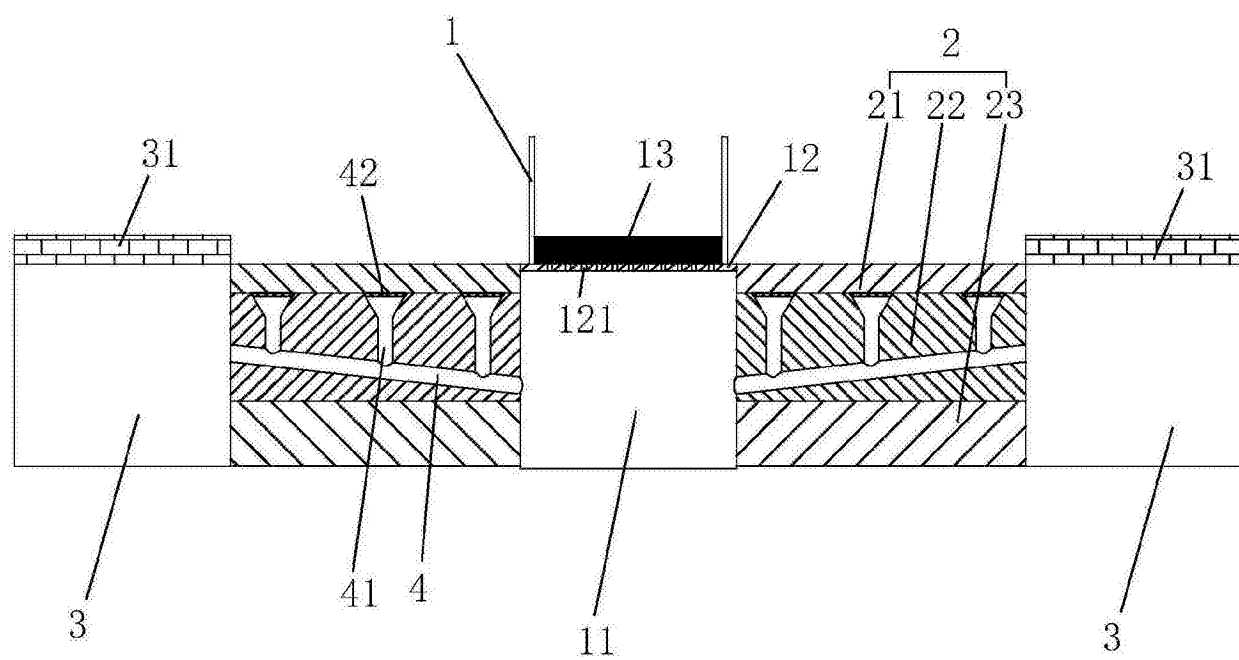


图2

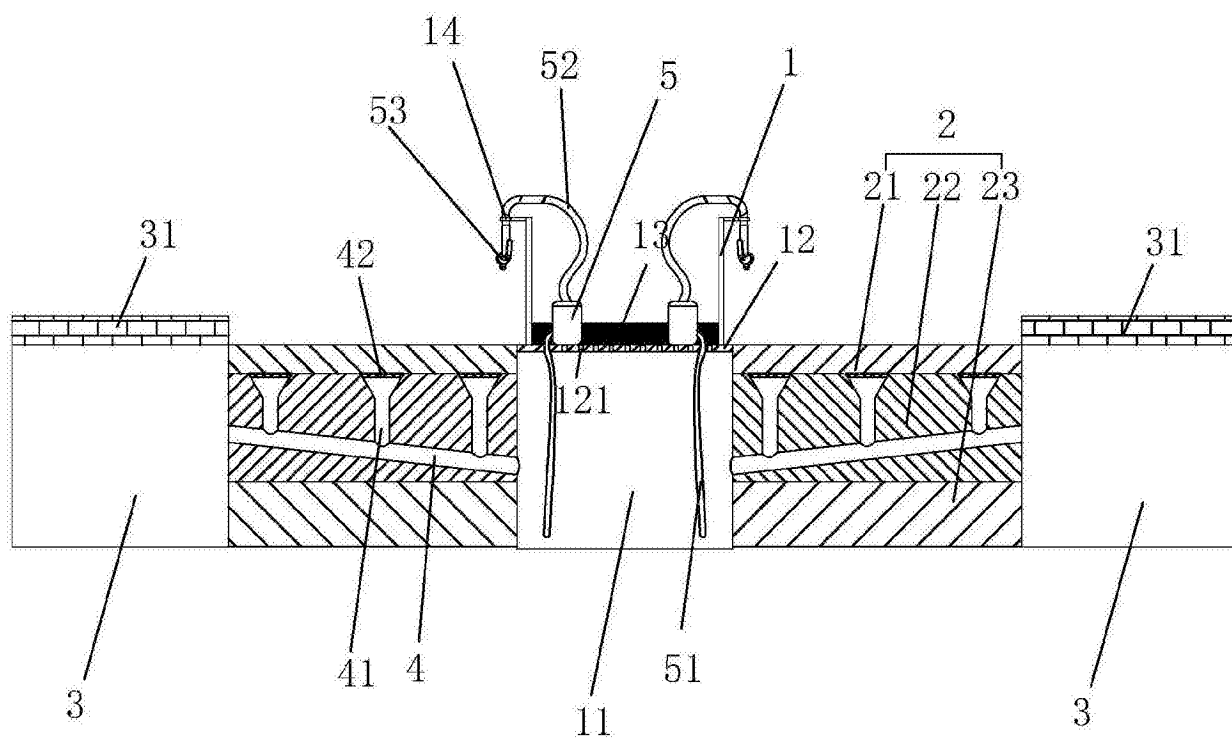


图3

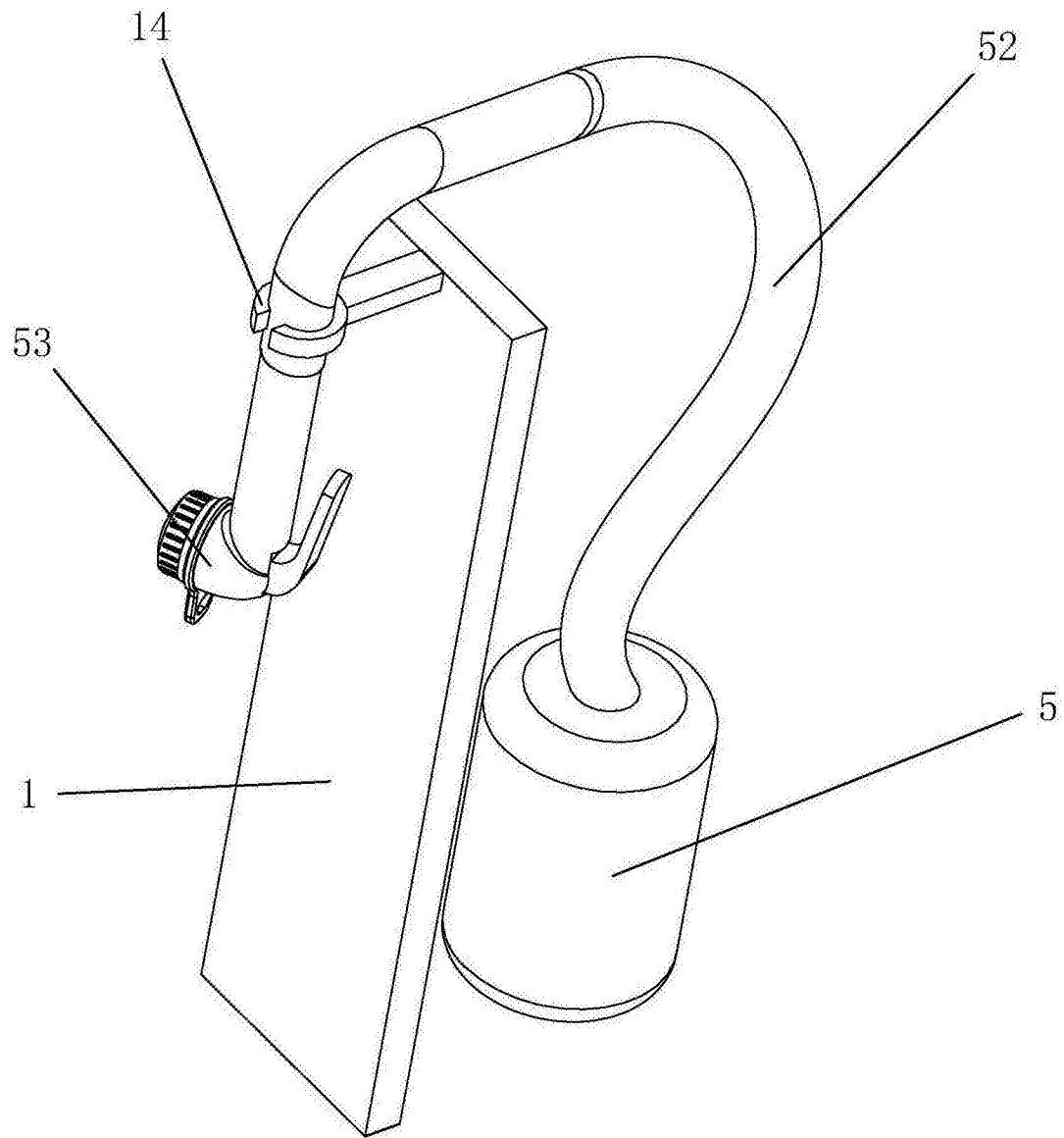


图4