



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114809235 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202210568957.0

(22) 申请日 2022.05.24

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114809235 A

(43) 申请公布日 2022.07.29

(73) 专利权人 北京市政建设集团有限责任公司
地址 100045 北京市西城区南礼士路17号

(72) 发明人 付贵庆 李雪松 林景兴 马群超
史超群 朱一飞

(74) 专利代理机构 西安汇恩知识产权代理事务
所(普通合伙) 61244

专利代理师 张伟花

(51) Int. Cl.

E03F 3/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105672451 A, 2016.06.15

CN 113352050 A, 2021.09.07

CN 207295928 U, 2018.05.01

CN 212100485 U, 2020.12.08

CN 213709781 U, 2021.07.16

CN 215948413 U, 2022.03.04

EP 0705947 A1, 1996.04.10

审查员 陈贺元

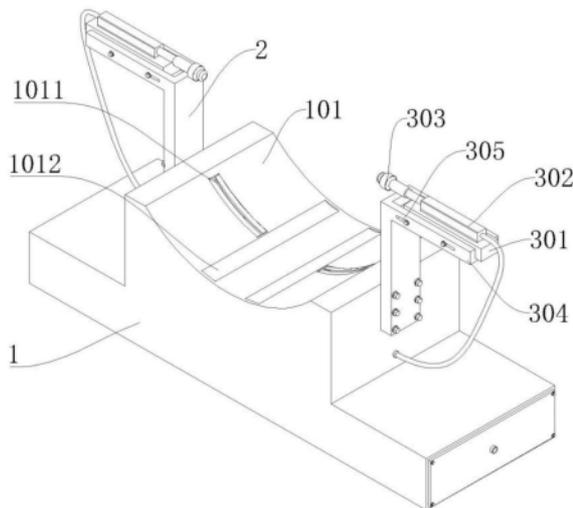
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种具有定位功能的市政工程雨污水管道
安装用支撑装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置,涉及市政工程相关技术领域,包括支撑底座,所述支撑底座的上端具有弧形管道放置槽,所述弧形管道放置槽上对称设置有弧形槽口和砂土收集滤布,所述支撑底座的两侧对称设置有三角支架,所述三角支架上方可调节的设置有机油顶缸机构。本发明通过设置液压油顶缸机构、弧形液压油缸机构、挤压齿轮和弧形齿板,当污水管道受震动作用而发生偏转时,偏转一侧的弧形齿板和弹性支撑垫块对污水管道施加一个与管道偏移方向相反的增大的作用力,同时挤压齿轮和弧形连板的啮合点上升,此时污水管道所受到的扶正作用力和力矩均增加,以使得在管道受到震动发生偏移时对污水管道进行扶正。



1. 一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置,包括支撑底座(1),所述支撑底座(1)的上端具有弧形管道放置槽(101),其特征在于:所述弧形管道放置槽(101)上对称设置有弧形槽口(1011)和砂土收集滤布(1012),所述支撑底座(1)的两侧对称设置有三角支架(2),所述三角支架(2)上方可调节的设置有所述液压顶缸机构,所述液压顶缸机构与弧形液压缸机构之间通过液压油管相连通,所述弧形液压缸机构的活塞杆末端设置有挤压齿轮(5),所述挤压齿轮(5)与弧形齿板(6)啮合,所述弧形齿板(6)的下端与支撑底座(1)铰接,所述弧形齿板(6)的侧上端固定设置有弹性支撑垫块(7);

所述砂土收集滤布(1012)的下方设有送气导管(8),所述送气导管(8)固定设于支撑底座(1)的内部,所述送气导管(8)内设有第一阀门组件,第一阀门组件与弧形齿板(6)接触配合,所述第一阀门组件还与下击打机构配合,所述下击打机构可拉动的配合有上击打机构,所述上击打机构固定设于送气导管(8)的管口处且与砂土收集滤布(1012)下方接触,所述送气导管(8)通过导管固定连通有气罐组件,所述气罐组件可拆卸的设置于支撑底座(1)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置,其特征在于:

所述液压顶缸机构包括滑动底座(301)、顶缸缸体(302)、活塞顶杆(303)和滑动凹台(304),滑动凹台(304)与三角支架(2)固定连接,所述滑动底座(301)滑动设于滑动凹台(304)中,滑动凹台(304)的两侧设有调整槽口(305),所述滑动底座(301)的两侧与调整槽口(305)相适配的开设有抵压槽口,抵压槽口内部线性设有螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有固定螺栓。

3. 根据权利要求2所述的一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置,其特征在于:

所述液压顶缸机构还包括活塞(306)和压簧(307),所述活塞(306)滑动连接在顶缸缸体(302)内且与活塞顶杆(303)之间固定连接,所述压簧(307)套设在活塞顶杆(303)上。

4. 根据权利要求1所述的一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置,其特征在于:

所述弧形液压缸机构包括弧形液压缸筒(401)、与弧形液压缸筒(401)相适配使用的弧形塞体(402)和弧形连杆(403),弧形塞体(402)滑动连接在弧形液压缸筒(401)内且与弧形连杆(403)固定连接,所述弧形连杆(403)的末端可转动的设有挤压齿轮(5)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置,其特征在于:

所述弧形液压缸筒(401)的弧度与弧形齿板(6)的弧度相匹配,以使得在弧形齿板(6)与挤压齿轮(5)之间始终保持啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置,其特征在于:

所述第一阀门组件包括第一阀柱(901)、扭簧、第一抵压架(902)、第二抵压架(903)和阀芯(904),所述阀芯(904)转动设于送气导管(8)内,第一阀柱(901)与阀芯(904)固定连接,所述阀芯(904)的外部固定设有第一抵压架(902),所述第一抵压架(902)与第二抵压架(903)抵压接触,所述第二抵压架(903)固定设于弧形齿板(6)的下端铰接处。

7. 根据权利要求6所述的一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置, 其特征在于:

所述下击打机构包括第一连杆(1001)、第二连杆(1002)、上端座(1003)、转轴(1004)、扇叶组件(1005)、转动环(1006)和弹性杆(1007), 所述第一连杆(1001)的下端与第一阀柱(901)铰接, 第一连杆(1001)与第二连杆(1002)铰接, 所述上端座(1003)固定设于第二连杆(1002)的上端, 所述转轴(1004)转动设于上端座(1003)内部且转轴(1004)的两端分别固定连接扇叶组件(1005)和转动环(1006), 所述转动环(1006)的侧面固定连接弹性杆(1007), 所述弹性杆(1007)的末端在不受力时形成“Y”型分叉, 且弹性杆(1007)的末端形成“Y”型分叉可在压力作用下合拢。

8. 根据权利要求7所述的一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置, 其特征在于:

所述上击打机构包括配合套壳(1101)、斜型导向滑槽(1102)、连接杆(1103)、弹力绳(1104)和空心金属柱(1105), 四个所述弹力绳(1104)固定设于送气导管(8)的管口处, 所述弹力绳(1104)的另一端与空心金属柱(1105)相连接, 所述空心金属柱(1105)的外部下方连接有连接杆(1103), 所述连接杆(1103)的下端固定连接配合套壳(1101), 所述配合套壳(1101)中设有斜型导向滑槽(1102), 所述斜型导向滑槽(1102)的外形尺寸与弹性杆(1007)的外形相适配。

9. 根据权利要求4所述的一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置, 其特征在于:

所述气罐组件包括气罐本体(1201)、充气端口(1202)、阀片(1203)、第二阀杆(1204)、阀柄(1205)和弧形挤压杆(1206), 所述弧形挤压杆(1206)与弧形塞体(402)固定连接, 充气端口(1202)设置于气罐本体(1201)的尾部, 充气端口(1202)与外置气管连接, 用于对气罐本体(1201)内部补充氮气, 所述第二阀杆(1204)转动设于气罐本体(1201)的罐口处且与阀片(1203)固定连接, 所述阀柄(1205)与第二阀杆(1204)固定连接。

10. 根据权利要求1所述的一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置, 其特征在于:

所述弹性支撑垫块(7)的材质为硫化橡胶块。

一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及市政工程相关技术领域,特别涉及一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置。

背景技术

[0002] 污水管道安装建设是各大城市中市政施工中的一个重要项目,在铺设污水管道时现有技术是开凿出与污水管道走向相同的斜型凹槽,然后在斜型凹槽的底部浇筑砼基的水平面,然后在砼基的水平面上安装上数量若干的支撑底座,随后通过吊机将污水管道吊放到支撑底座上,工人人工校正后回填砂土进行夯实,即完成污水管道的安装流程。

[0003] 由于污水管道为柔性管材,因此当污水管道的内部水流流量较大时,污水管道因此会产生一定幅度的震动,管道的震动则会造成污水管道与支撑底座之间出现偏转位置为解决此问题工人多为在安装时即在管道的两侧设置有弹性支撑件以辅助污水管道进行复位,然而由于此种弹性支撑装置的支点位置不变,弹性支撑装置对污水管道的有效复位支撑力削减,此外一旦管道偏移,则松动的部分砂土易落到支撑底座的弧形管道放置槽中,在污水管道复位后使得污水管道的位置发生变化,久而久之,则支撑底座失去对污水管道的支撑以及定位功能。

[0004] 因此,提出一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置,具有在污水管道受震动偏转时适配不同程度的作用力和力矩对管道进行偏转校正同时还能将掉落到支撑底座凹槽内的回填砂土块清除,对污水管道具有良好的定位功能。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0009] 一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置,包括支撑底座,所述支撑底座的上端具有弧形管道放置槽,所述弧形管道放置槽上对称设置有弧形槽口和砂土收集滤布,所述支撑底座的两侧对称设置有三角支架,所述三角支架上方可调节的设置有机液顶缸机构,所述液顶缸机构与弧形液缸机构之间通过液压油管相连通,所述弧形液缸机构的活塞杆末端设置有挤压齿轮,所述挤压齿轮与弧形齿板啮合,所述弧形齿板的下端与支撑底座铰接,所述弧形齿板的侧上端固定设置有弹性支撑垫块;

[0010] 所述砂土收集滤布的下方设有送气导管,所述送气导管固定设于支撑底座的内部,所述送气导管内设有第一阀门组件,第一阀门组件与弧形齿板接触配合,所述第一阀门组件还与下击打机构配合,所述下击打机构可拉动的配合有上击打机构,所述上击打机构

固定设于送气导管的管口处且与砂土收集滤布下方接触,所述送气导管通过导管固定连通有气罐组件,所述气罐组件可拆卸的设置于支撑底座的内部。

[0011] 可选的,所述液压顶缸机构包括滑动底座、顶缸缸体、活塞顶杆和滑动凹台,滑动凹台与三角支架固定连接,所述滑动底座滑动设于滑动凹台中,滑动凹台的两侧设有调整槽口,所述滑动底座的两侧与调整槽口相适配的开设有抵压槽口,抵压槽口内部线性设有螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有固定螺栓。

[0012] 可选的,所述液压顶缸机构还包括活塞和压簧,所述活塞滑动连接在顶缸缸体内且与活塞顶杆之间固定连接,所述压簧套设在活塞顶杆上。

[0013] 可选的,所述弧形液压缸机构包括弧形液压缸筒、与弧形液压缸筒相适配使用的弧形塞体和弧形连杆,弧形塞体滑动连接在弧形液压缸筒内且与弧形连杆固定连接,所述弧形连杆的末端可转动的设有挤压齿轮。

[0014] 可选的,所述弧形液压缸筒的弧度与弧形齿板的弧度相匹配,以使得在弧形齿板与挤压齿轮之间始终保持啮合。

[0015] 可选的,所述第一阀门组件包括第一阀柱、扭簧、第一抵压架、第二抵压架和阀芯,所述阀芯转动设于送气导管内,第一阀柱与阀芯固定连接,所述阀芯的外部固定设有第一抵压架,所述第一抵压架与第二抵压架抵压接触,所述第二抵压架固定设于弧形齿板的下端铰接处。

[0016] 可选的,所述下击打机构包括第一连杆、第二连杆、上端座、转轴、扇叶组件、转动环和弹性杆,所述第一连杆的下端与第一阀柱铰接,第一连杆与第二连杆铰接,所述上端座固定设于第二连杆的上端,所述转轴转动设于上端座内部且转轴的两端分别固定连接扇叶组件和转动环,所述转动环的侧面固定连接弹性杆,所述弹性杆的末端在不受力时形成“Y”型分叉,且弹性杆的末端形成“Y”型分叉可在压力作用下合拢。

[0017] 可选的,所述上击打机构包括配合套壳、斜型导向滑槽、连接杆、弹力绳和空心金属柱,四个所述弹力绳固定设于送气导管的管口处,所述弹力绳的另一端与空心金属柱相连接,所述空心金属柱的外部下方连接有连接杆,所述连接杆的下端固定连接配合套壳,所述配合套壳中设有斜型导向滑槽,所述斜型导向滑槽的外形尺寸与弹性杆的外形相适配。

[0018] 可选的,所述气罐组件包括气罐本体、充气端口、阀片、第二阀杆、阀柄和弧形挤压杆,所述弧形挤压杆与弧形塞体固定连接,充气端口设置于气罐本体的尾部,充气端口与外置气管连接,用于对气罐本体内部补充氮气,所述第二阀杆转动设于气罐本体的罐口处且与阀片固定连接,所述阀柄与第二阀杆固定连接。

[0019] 可选的,所述弹性支撑垫块的材质为硫化橡胶块。

[0020] (三)有益效果

[0021] 本发明提供了一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置,具备以下有益效果:

[0022] 1、本发明通过设置液压顶缸机构、弧形液压缸机构、挤压齿轮和弧形齿板,当污水管道受震动作用而发生偏转时,偏转一侧的弧形齿板和弹性支撑垫块对污水管道施加一个与管道偏移方向相反的增大的作用力,同时挤压齿轮和弧形连板的啮合点上升,此时污水管道所受到的扶正作用力和力矩均增加,以使得在管道受到震动发生偏移时对污水管道进

行扶正。

[0023] 2、本发明通过设置第一阀门组件、第二阀门组件、下击打机构、上击打机构和气罐组件,在污水管道因偏转而与弧形管道放置槽之间出现间隙时,若此时回填的砂土流进支撑底座上的数量不多,此时砂土收集滤布鼓起,流下的砂土块沿着砂土收集滤布的斜面流到支撑底座外,若砂土数量较多时,弹力绳带动空心金属柱对砂土收集滤布的下方形成击打震动,以使得其上方的砂土受力而分散向两侧滚动,以减少砂土收集滤布上方的砂土量,从而便于砂土收集滤布中部鼓起而将砂土从支撑底座上排出,避免砂土存留在弧形管道放置槽和污水管道之间而造成污水管道与支撑底座之间不贴合,从而达到了对污水管道进行定位的效果,使得污水管道偏移复位后始终保持与弧形管道放置槽的贴合。

附图说明

[0024] 图1为本发明外部结构的示意图;

[0025] 图2为本发明剖视图结构的示意图;

[0026] 图3为本发明弧形液压缸机构的示意图;

[0027] 图4为图2中A处结构放大的示意图;

[0028] 图5为图2中B处结构放大的示意图;

[0029] 图6为本发明的下击打机构的结构示意图;

[0030] 图7为图6中部分结构放大的示意图;

[0031] 图8为本发明中弹力绳安装结构的示意图;

[0032] 图9为本发明弹性杆与斜型导向滑槽配合状态的示意图。

[0033] 图中:1、支撑底座;101、弧形管道放置槽;1011、弧形槽口;1012、砂土收集滤布;2、三角支架;301、滑动底座;302、顶缸缸体;303、活塞顶杆;304、滑动凹台;305、调整槽口;306、活塞;307、压簧;401、弧形液压缸筒;402、弧形塞体;403、弧形连杆;5、挤压齿轮;6、弧形齿板;7、弹性支撑垫块;8、送气导管;901、第一阀柱;902、第一抵压架;903、第二抵压架;904、阀芯;1001、第一连杆;1002、第二连杆;1003、上端座;1004、转轴;1005、扇叶组件;1006、转动环;1007、弹性杆;1101、配合套壳;1102、斜型导向滑槽;1103、连接杆;1104、弹力绳;1105、空心金属柱;1201、气罐本体;1202、充气端口;1203、阀片;1204、第二阀杆;1205、阀柄;1206、弧形挤压杆。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 根据如图1-9所示,本发明提供了一种技术方案:

[0036] 一种具有定位功能的市政工程雨污水管道安装用支撑装置,包括支撑底座1,支撑底座1的上端具有弧形管道放置槽101,弧形管道放置槽101上对称设置有弧形槽口1011和砂土收集滤布1012,支撑底座1的两侧对称设置三角支架2,三角支架2上方可调节的设置液压顶缸机构,液压顶缸机构与弧形液压缸机构之间通过液压油管相连通,弧形液压缸

机构的活塞杆末端设置有挤压齿轮5,挤压齿轮5与弧形齿板6啮合,弧形齿板6的下端与支撑底座1铰接,弧形齿板6的侧上端固定设置有弹性支撑垫块7,弹性支撑垫块7的材质为硫化橡胶块,此处需要说明的是使用弹性支撑垫块7为避免进行支撑时对污水管道外壁造成损伤;

[0037] 砂土收集滤布1012的下方设有送气导管8,送气导管8固定设于支撑底座1的内部,送气导管8内设有第一阀门组件,第一阀门组件与弧形齿板6接触配合,第一阀门组件还与下击打机构配合,下击打机构可拉动的配合有上击打机构,上击打机构固定设于送气导管8的管口处且与砂土收集滤布1012下方接触,送气导管8通过导管固定连通有气罐组件,气罐组件可拆卸的设置于支撑底座1的内部,气罐组件包括气罐本体1201、充气端口1202、阀片1203、第二阀杆1204、阀柄1205和弧形挤压杆1206,弧形挤压杆1206与弧形塞体402固定连接,充气端口1202设置于气罐本体1201的尾部,充气端口1202与外置气管连接,用于对气罐本体1201内部补充氮气,第二阀杆1204转动设于气罐本体1201的罐口处且与阀片1203固定连接,阀柄1205与第二阀杆1204固定连接,此处需要说明的是,第二阀杆1204上套设有扭簧件(图中未示出),以使得在阀柄1205未受力时,阀片1203对气罐本体1201的气体排放口一端进行密封;

[0038] 液压顶缸机构包括滑动底座301、顶缸缸体302、活塞顶杆303和滑动凹台304,滑动凹台304与三角支架2固定连接,滑动底座301滑动设于滑动凹台304中,滑动凹台304的两侧设有调整槽口305,滑动底座301的两侧与调整槽口305相适配的开设有抵压槽口,抵压槽口内部线性设有螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有固定螺栓,液压顶缸机构还包括活塞306和压簧307,活塞306滑动连接在顶缸缸体302内且与活塞顶杆303之间固定连接,压簧307套设在活塞顶杆303上,弧形液压缸机构包括弧形液压缸筒401、与弧形液压缸筒401相适配使用的弧形塞体402和弧形连杆403,弧形塞体402滑动连接在弧形液压缸筒401内且与弧形连杆403固定连接,弧形连杆403的末端可转动的设有挤压齿轮5,弧形液压缸筒401的弧度与弧形齿板6的弧度相匹配,以使得在弧形齿板6与挤压齿轮5之间始终保持啮合,作为优化的,在支撑底座1的内部还可以设置上对弧形连杆403的移动进行导向的导向组件,使得弧形连杆403的移动精度更高;

[0039] 第一阀门组件包括第一阀柱901、扭簧、第一抵压架902、第二抵压架903和阀芯904,阀芯904转动设于送气导管8内,第一阀柱901与阀芯904固定连接,阀芯904的外部固定设有第一抵压架902,第一抵压架902与第二抵压架903抵压接触,第二抵压架903固定设于弧形齿板6的下端铰接处,下击打机构包括第一连杆1001、第二连杆1002、上端座1003、转轴1004、扇叶组件1005、转动环1006和弹性杆1007,第一连杆1001的下端与第一阀柱901铰接,第一连杆1001与第二连杆1002铰接,上端座1003固定设于第二连杆1002的上端,此处要进行说明的是,在送气导管8内部应设置对第二连杆1002进行导向支撑的套筒件,套筒件与送气导管8内壁之间相对应的设置连接杆进行固定即可;

[0040] 转轴1004转动设于上端座1003内部且转轴1004的两端分别固定连接扇叶组件1005和转动环1006,转动环1006的侧面固定连接有弹性杆1007,弹性杆1007的末端在不受力时形成“Y”型分叉,且弹性杆1007的末端形成“Y”型分叉可在压力作用下合拢,上击打机构包括配合套壳1101、斜型导向滑槽1102、连接杆1103、弹力绳1104和空心金属柱1105,此处需要说明的是,空心金属柱1105应和砂土收集滤布1012的宽度相适配,从而可使得落在

砂土收集滤布1012上方的砂土从倾斜的两端滚落,避免其侧向滚落,对于空心金属柱1105的材质可优选使用质量较轻的铝材或铝合金材质;

[0041] 四个弹力绳1104固定设于送气导管8的管口处,弹力绳1104的另一端与空心金属柱1105相连接,空心金属柱1105的外部下方连接有连接杆1103,连接杆1103的下端固定连接配合套壳1101,配合套壳1101中设有斜型导向滑槽1102,斜型导向滑槽1102的外形尺寸与弹性杆1007的外形相适配,要进行说明的是,斜型导向滑槽1102为下端贯穿的Y型槽口,弹性杆1007转动至斜型导向滑槽1102内部后,在摩擦力作用下,弹性杆1007的分叉端逐渐合拢并拖动配合套壳1101下移,为了使得弹性杆1007可拉动弹力绳1104的拉伸程度更大,可在弹性杆1007与斜型导向滑槽1102的贴合面合适位置上设置磁性相反的磁片,以增加弹性杆1007沿斜型导向滑槽1102的滑动距离,即使得弹力绳1104的拉伸程度更大。

[0042] 工作原理:在将污水管道安装在支撑底座1的弧形管道放置槽101上后,工作人员先调节滑动底座301和滑动凹台304之间的距离,以使得活塞顶杆303与污水管道之间保持预紧力,待送气导管8不再向外喷气时,即可对滑动底座301和滑动凹台304进行位置固定;

[0043] 当污水管道内部流量增加而管道出现震动时管道向一侧偏移,此时偏移一侧的活塞顶杆303受力而使得顶缸缸体302内部的液压油通过液压油管进入到弧形液压缸筒401内部,于是弧形塞体402沿着弧形液压缸筒401的内壁滑动移动,从而挤压齿轮5跟随弧形连杆403向前移动并啮合驱动弧形齿板6绕着铰接点转动,从而的弧形齿板6和弹性支撑垫块7对污水管道施加一个与管道偏移方向相反的增大的作用力,同时挤压齿轮5和弧形连板6的啮合点上升,此时污水管道所受到的扶正作用力和力矩均增加,以使得在管道受到震动发生偏移时对污水管道进行扶正;

[0044] 同时与发生偏移相反的一侧的活塞顶杆303的受力减小,从而在压簧307作用下,弧形塞体402沿着弧形液压缸筒401下移,从而的弧形挤压杆1206对阀柄1205形成挤压作用,阀片1203转动,气罐本体1201内部氮气向外排出,此时在弧形齿板6的铰接点上套设的扭簧的复位作用下,弧形齿板6反向偏转(即弧形齿板6与挤压齿轮5的啮合点降低),此时第一阀柱901转动此时氮气通过第一阀柱901上的凹口向上喷出,从而使得氮气从送气导管8喷出,

[0045] 若滚落到砂土收集滤布1012的砂土数量较少,砂土的重力无法使得砂土收集滤布1012产生较大的形变,此时在气流作用下,砂土收集滤布1012向上鼓起,同时空心金属柱1105受气流向顶起而对砂土收集滤布1012的中部进行支撑,以使得砂土收集滤布1012形成向两侧倾斜的坡度,从而使得砂土块从支撑底座1上掉落;

[0046] 若滚落到砂土收集滤布1012上方的砂土数量较多时,此时砂土收集滤布1012受力而中部凹陷,此时砂土收集滤布1012对空心金属柱1105形成压力而使得空心金属柱1105向下偏移,此时配合套壳1101向下移动,在气流作用下,扇叶组件1005转动,弹性杆1007跟随转轴1004转动,由于斜型导向滑槽1102与弹性杆1007之间的垂直距离减小,因此当弹性杆1007转动到与斜型导向滑槽1102配合的位置时更容易进入到斜型导向滑槽1102内,进而弹性杆1007的Y型分叉受斜型导向滑槽1102的作用而逐渐合拢时使得弹力绳1104被向下进一步的拉伸,当弹性杆1007与配合套壳1101脱离后,在弹力绳1104自身作用下,空心金属柱1105对砂土收集滤布1012下方形成击打作用,以使得其上方的砂土受力而分散向两侧滚动,以减少砂土收集滤布1012上方的砂土量,从而便于砂土收集滤布1012中部鼓起而将砂

土从支撑底座1上排出。

[0047] 综上所述:本发明通过设置液压顶缸机构、弧形液压缸机构、挤压齿轮和弧形齿板,当污水管道受震动作用而发生偏转时,偏转一侧的弧形齿板6和弹性支撑垫块7对污水管道施加一个与管道偏移方向相反的增大的作用力,同时挤压齿轮5和弧形连板6的啮合点上升,此时污水管道所受到的扶正作用力和力矩均增加,以使得在管道受到震动发生偏移时对污水管道进行扶正;

[0048] 本发明通过设置第一阀门组件、第二阀门组件、下击打机构、上击打机构和气罐组件,在污水管道因偏转而与弧形管道放置槽101之间出现间隙时,若此时回填的砂土流进支撑底座1上的数量不多,此时砂土收集滤布1012鼓起,流下的砂土块沿着砂土收集滤布1012的斜面流到支撑底座1外,若砂土数量较多时,弹力绳1104带动空心金属柱1105对砂土收集滤布1012的下方形形成击打震动,以使得其上方的砂土受力而分散向两侧滚动,以减少砂土收集滤布1012上方的砂土量,从而便于砂土收集滤布1012中部鼓起而将砂土从支撑底座1上排出,避免砂土存留在弧形管道放置槽101和污水管道之间而造成污水管道与支撑底座1之间不贴合,从而达到了对污水管道进行定位的效果,使得污水管道偏移复位后始终保持与弧形管道放置槽的贴合。

[0049] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

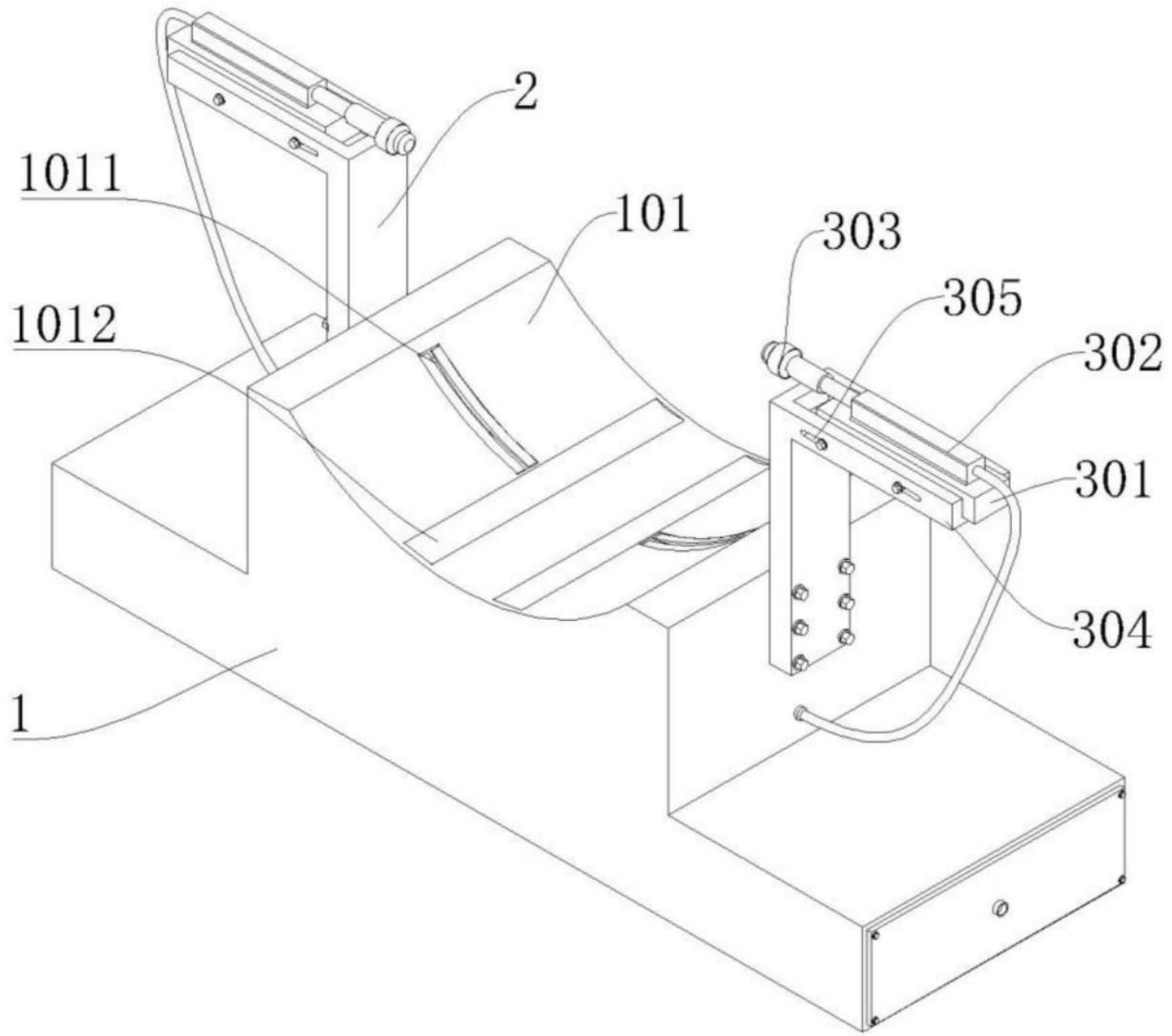


图1

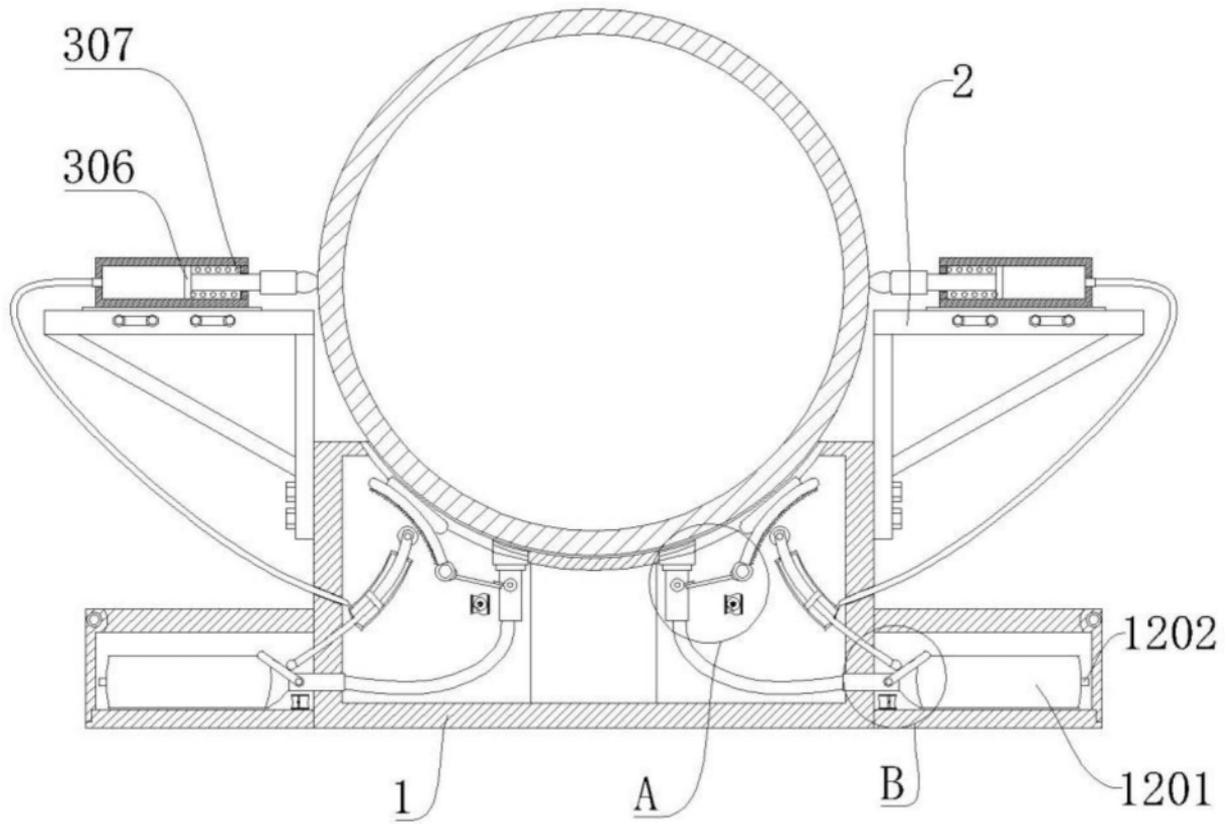


图2

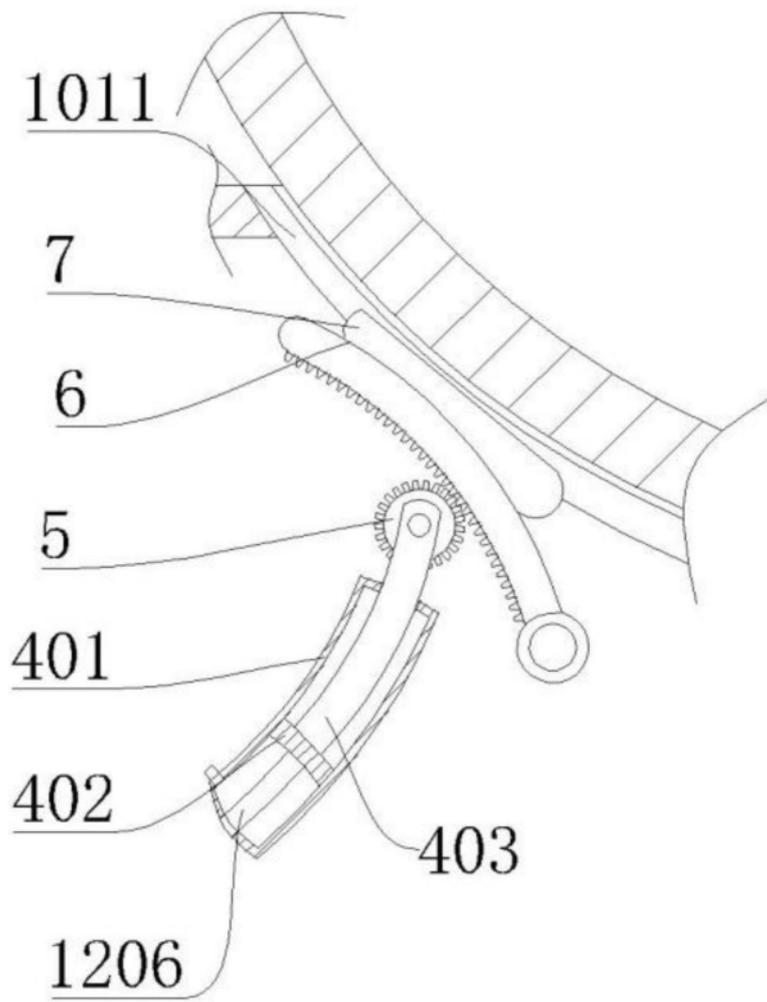


图3

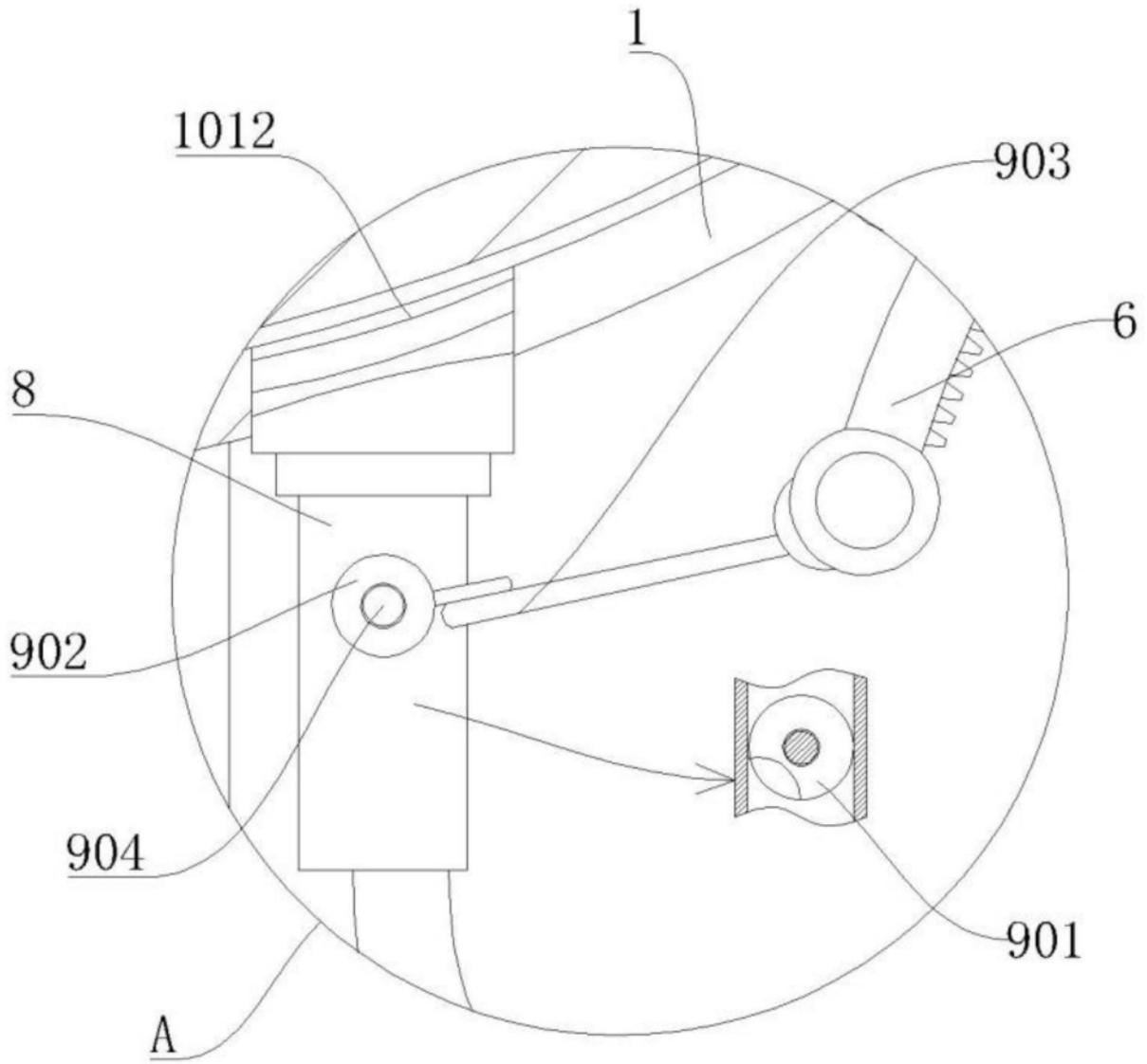


图4

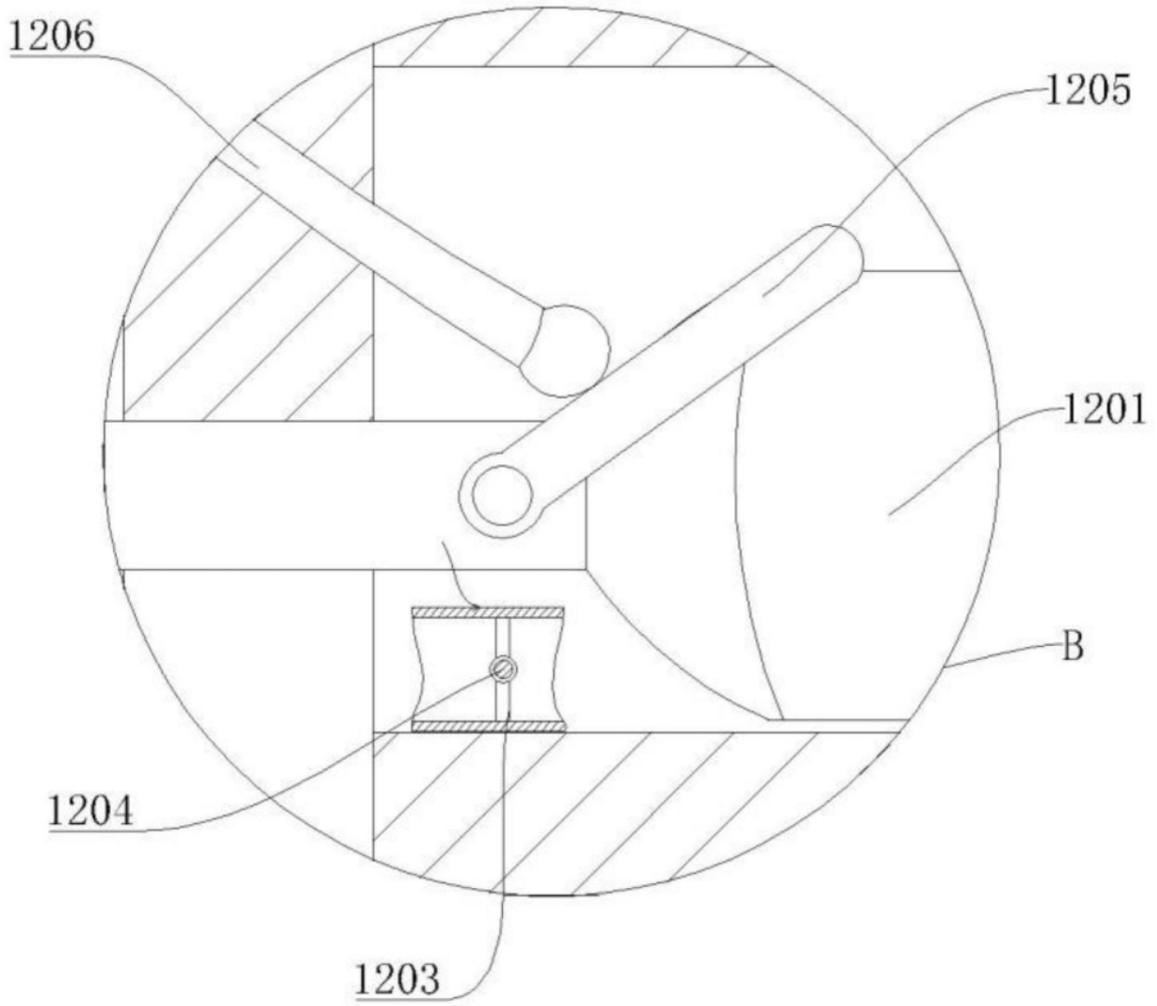


图5

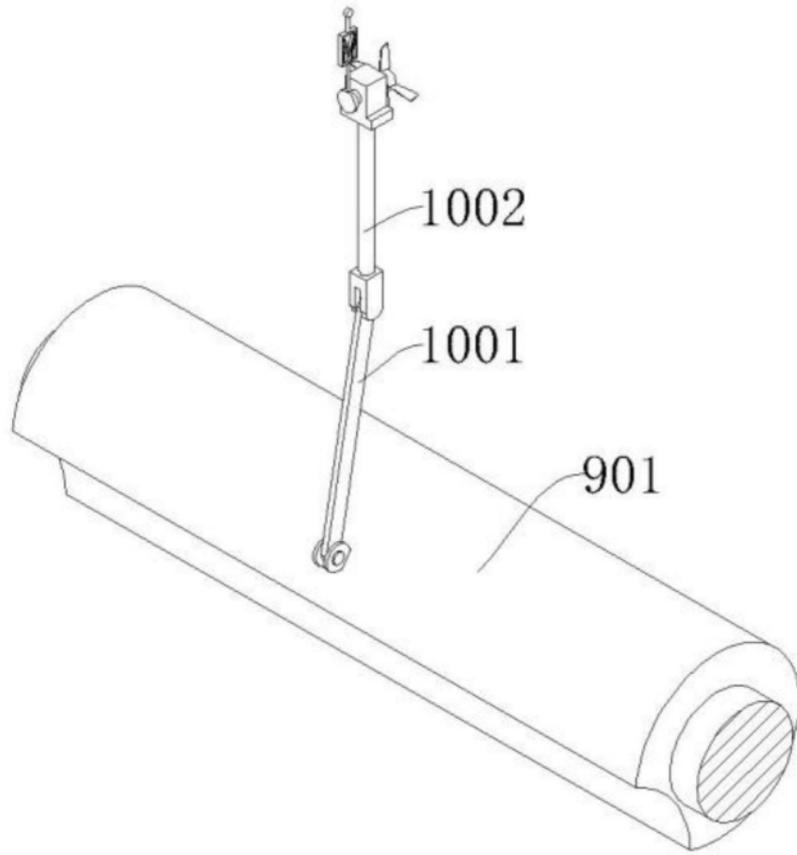


图6

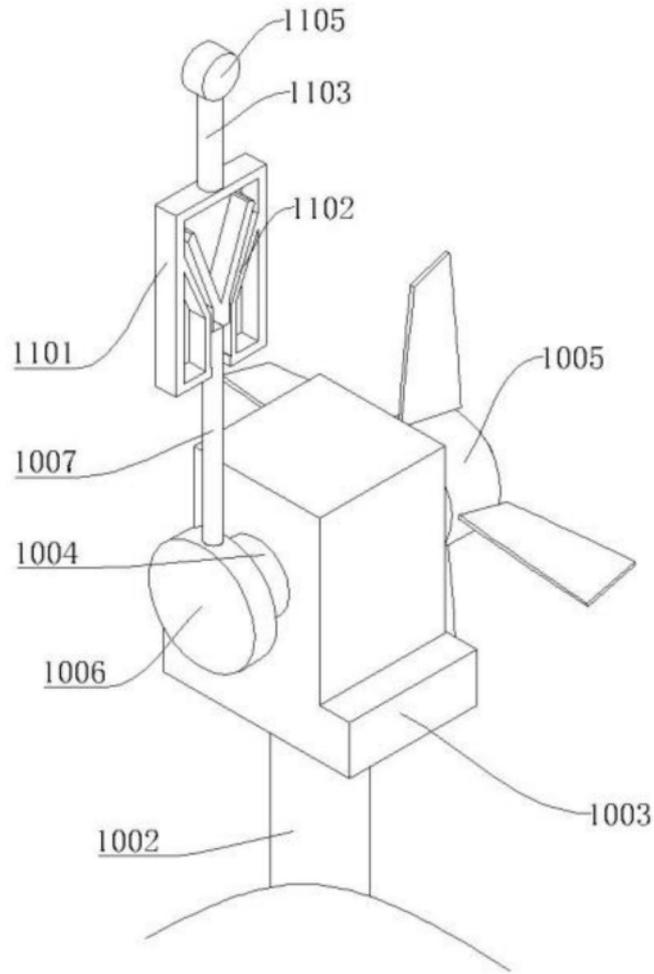


图7

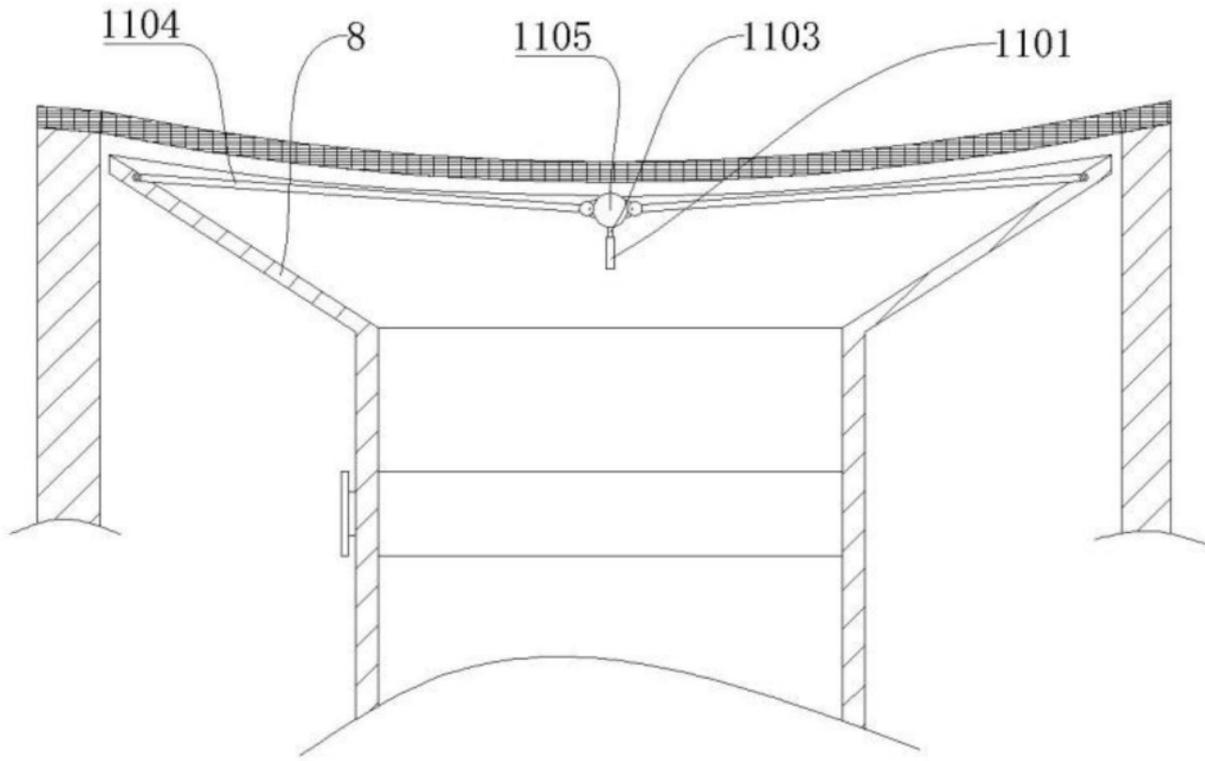


图8

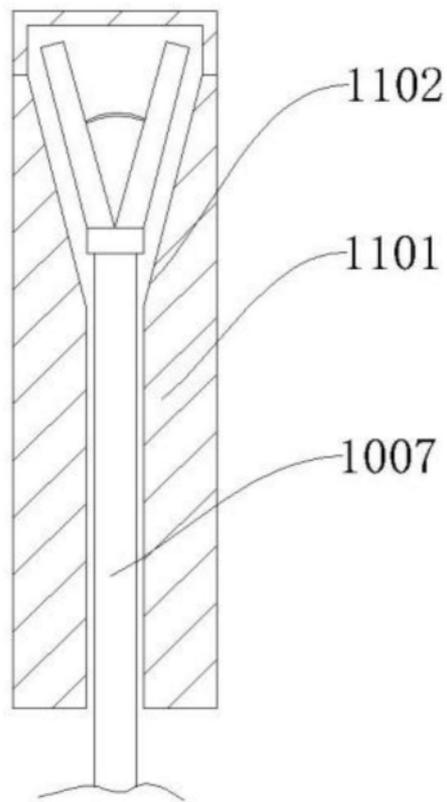


图9