



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112705532 A

(43) 申请公布日 2021.04.27

(21) 申请号 202110038500.4

(22) 申请日 2021.01.12

(71) 申请人 天津大学

地址 300072 天津市南开区卫津路92号

(72) 发明人 王明娜 邱顺添 王旭 秦韬

(74) 专利代理机构 北京正华智诚专利代理事务
所(普通合伙) 11870

代理人 何凡

(51) Int. Cl.

B08B 9/047 (2006.01)

B08B 9/043 (2006.01)

B08B 9/045 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

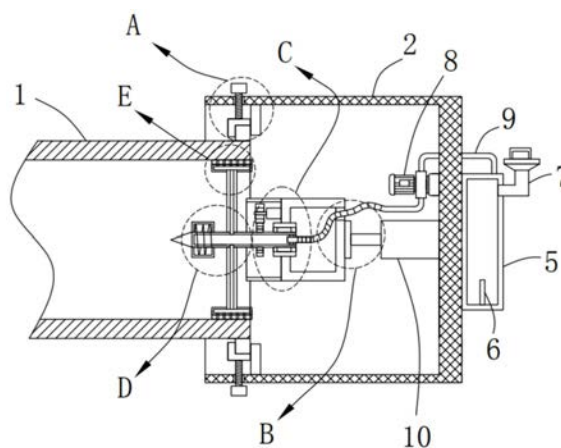
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种水利施工用管道内壁清理装置

(57) 摘要

本发明提供一种水利施工用管道内壁清理装置。所述水利施工用管道内壁清理装置包括管道和套设在管道上的保护壳；两个螺纹杆，两个所述螺纹杆均螺纹安装在所述保护壳上；两个L型卡块，两个所述L型卡块分别转动安装在两个所述螺纹杆上；液压杆，所述液压杆固定安装在所述保护壳的一侧内壁上；衔接块，所述衔接块固定安装在所述液压杆的输出轴上；箱体，所述箱体固定安装在所述衔接块远离所述液压杆的一侧；安装管，所述安装管固定安装在所述箱体上。本发明提供的水利施工用管道内壁清理装置具有可以较为省力的对管道的内壁进行清理疏通，清理较为干净安全，在寒冷的冬天清理起来也较为方便的优点。



1. 一种水利施工用管道内壁清理装置,其特征在于,包括:
管道和套设在管道上的保护壳;
两个螺纹杆,两个所述螺纹杆均螺纹安装在所述保护壳上;
两个L型卡块,两个所述L型卡块分别转动安装在两个所述螺纹杆上;
液压杆,所述液压杆固定安装在所述保护壳的一侧内壁上;
衔接块,所述衔接块固定安装在所述液压杆的输出轴上;
箱体,所述箱体固定安装在所述衔接块远离所述液压杆的一侧;
安装管,所述安装管固定安装在所述箱体上;
刮壁机构,所述刮壁机构设置有所述保护壳内;
冲洗机构,所述冲洗机构设置有所述保护壳上;
加热机构,所述加热机构设置有所述冲洗结构上。
2. 根据权利要求1所述的水利施工用管道内壁清理装置,其特征在于,所述刮壁机构包括电机、第一齿轮、连接柱、第二齿轮、两个刷条、两个支撑块和两个清洁刷,所述电机固定安装在所述箱体的一侧外壁上,所述第一齿轮固定套设在所述电机的输出轴上,所述连接柱转动安装在所述安装管上,所述第二齿轮固定套设在所述连接柱上,所述第一齿轮与所述第二齿轮相啮合,两个所述刷条对称固定安装在所述连接柱的顶端与底部,两个所述支撑块分别固定安装在两个所述刷条相互远离的一端,两个所述清洁刷分别固定安装在两个所述刷条相互远离的一侧,且两个所述清洁刷均与所述管道的内壁相接触。
3. 根据权利要求2所述的水利施工用管道内壁清理装置,其特征在于,所述冲洗机构包括溶液箱、抽液泵、抽液管、软管、流水槽、两个连接管、两个空腔和多个流水管,所述流水槽开设在所述连接柱的一侧,所述溶液箱固定安装在所述保护壳的一侧外壁上,所述抽液泵固定安装在所述保护壳的一侧内壁上,所述抽液管分别与所述抽液泵和所述溶液箱相连通,所述软管分别与所述抽液泵和所述流水槽相连通,两个所述连接管分别固定安装在两个所述刷条上,两个所述空腔分别开设在两个所述支撑块上,且两个所述连接管分别与两个所述空腔和所述流水槽相连通,多个所述流水管分别固定安装在两个所述清洁刷上,且多个所述流水管分别与两个所述空腔相连通。
4. 根据权利要求3所述的水利施工用管道内壁清理装置,其特征在于,所述加热机构包括加热棒、外壳和加热丝,所述加热棒固定安装在所述溶液箱的底部内壁上,外壳固定套设在所述连接柱上,所述加热丝设置在所述外壳内。
5. 根据权利要求2所述的水利施工用管道内壁清理装置,其特征在于,所述连接柱的一端固定安装有破碎头,所述破碎头为不锈钢材质。
6. 根据权利要求2所述的水利施工用管道内壁清理装置,其特征在于,所述安装管的内壁上固定安装有第一密封轴承,所述第一密封轴承的内圈固定套设在所述连接柱上。
7. 根据权利要求3所述的水利施工用管道内壁清理装置,其特征在于,所述流水槽内设有第二密封轴承,所述第二密封轴承的外圈与所述流水槽的内壁固定连接,所述第二密封轴承的内圈固定套设在所述软管上。
8. 根据权利要求3所述的水利施工用管道内壁清理装置,其特征在于,所述溶液箱上固定安装有进料斗,所述进料斗的顶部铰接有密封盖。
9. 根据权利要求3所述的水利施工用管道内壁清理装置,其特征在于,所述箱体上开设

有避让孔,所述软管贯穿所述避让孔。

10.根据权利要求1所述的水利施工用管道内壁清理装置,其特征在于,两个所述螺纹杆相互远离的一端均固定有安装有操作把手,所述保护壳的内壁上固定安装有多个限位块,所述限位块位于所述L型卡块的一侧,两个所述L型卡块上均固定安装有限位杆,两个所述限位杆均与所述保护壳滑动连接。

一种水利施工用管道内壁清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及市政管道清理技术领域,尤其涉及一种水利施工用管道内壁清理装置。

背景技术

[0002] 管道是用管子、管子联接件和阀门等联接成的用于输送气体、液体或带固体颗粒的流体的装置。通常,流体经鼓风机、压缩机、泵和锅炉等增压后,从管道的高压处流向低压处,也可利用流体自身的压力或重力输送。管道的用途很广泛,主要用在给水、排水、供热、供煤气、长距离输送石油和天然气、农业灌溉、水力工程和各种工业装置中。

[0003] 市政管道尤其是用于排污的市政管道,在长期使用情况下管道的出水口存在被堵住的可能,传统的清理采用人工拿着工具进行疏通,,且管道内壁容易残留油污,清理较为费时费力,也并不安全,在寒冷的冬天,管道内解冻,更加难以清理。

[0004] 因此,有必要提供一种新的水利施工用管道内壁清理装置解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明解决的技术问题是提供一种具有可以较为省力的对管道的内壁进行清理疏通,清理较为干净安全,在寒冷的冬天清理起来也较为方便的水利施工用管道内壁清理装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供的水利施工用管道内壁清理装置包括:管道和套设在管道上的保护壳;两个螺纹杆,两个所述螺纹杆均螺纹安装在所述保护壳上;两个L型卡块,两个所述L型卡块分别转动安装在两个所述螺纹杆上;液压杆,所述液压杆固定安装在所述保护壳的一侧内壁上;衔接块,所述衔接块固定安装在所述液压杆的输出轴上;箱体,所述箱体固定安装在所述衔接块远离所述液压杆的一侧;安装管,所述安装管固定安装在所述箱体上;刮壁机构,所述刮壁机构设置设置在所述保护壳内;冲洗机构,所述冲洗机构设置设置在所述保护壳上;加热机构,所述加热机构设置设置在所述冲洗结构上。

[0007] 优选的,所述刮壁机构包括电机、第一齿轮、连接柱、第二齿轮、两个刷条、两个支撑块和两个清洁刷,所述电机固定安装在所述箱体的一侧外壁上,所述第一齿轮固定套设在所述电机的输出轴上,所述连接柱转动安装在所述安装管上,所述第二齿轮固定套设在所述连接柱上,所述第一齿轮与所述第二齿轮相啮合,两个所述刷条对称固定安装在所述连接柱的顶端与底部,两个所述支撑块分别固定安装在两个所述刷条相互远离的一端,两个所述清洁刷分别固定安装在两个所述刷条相互远离的一侧,且两个所述清洁刷均与所述管道的内壁相接触。

[0008] 优选的,所述冲洗机构包括溶液箱、抽液泵、抽液管、软管、流水槽、两个连接管、两个空腔和多个流水管,所述流水槽开设在所述连接柱的一侧,所述溶液箱固定安装在所述保护壳的一侧外壁上,所述抽液泵固定安装在所述保护壳的一侧内壁上,所述抽液管分别与所述抽液泵和所述溶液箱相连通,所述软管分别与所述抽液泵和所述流水槽相连通,两

个所述连接管分别固定安装在两个所述刷条上,两个所述空腔分别开设在两个所述支撑块上,且两个所述连接管分别与两个所述空腔和所述流水槽相连通,多个所述流水管分别固定安装在两个所述清洁刷上,且多个所述流水管分别与两个所述空腔相连通。

[0009] 优选的,所述加热机构包括加热棒、外壳和加热丝,所述加热棒固定安装在所述溶液箱的底部内壁上,外壳固定套设在所述连接柱上,所述加热丝设置在所述外壳内。

[0010] 优选的,所述连接柱的一端固定安装有破碎头,所述破碎头为不锈钢材质。

[0011] 优选的,所述安装管的内壁上固定安装有第一密封轴承,所述第一密封轴承的内圈固定套设在所述连接柱上。

[0012] 优选的,所述流水槽内设有第二密封轴承,所述第二密封轴承的外圈与所述流水槽的内壁固定连接,所述第二密封轴承的内圈固定套设在所述软管上。

[0013] 优选的,所述溶液箱上固定安装有进料斗,所述进料斗的顶部铰接有密封盖。

[0014] 优选的,所述箱体上开设有避让孔,所述软管贯穿所述避让孔。

[0015] 优选的,两个所述螺纹杆相互远离的一端均固定有安装有操作把手,所述保护壳的内壁上固定安装有多限位块,所述限位块位于所述L型卡块的一侧,两个所述L型卡块上均固定安装有限位杆,两个所述限位杆均与所述保护壳滑动连接。

[0016] 与相关技术相比较,本发明提供的水利施工用管道内壁清理装置具有如下有益效果:

[0017] 1、本发明提供一种水利施工用管道内壁清理装置,需要对管道内的杂质进行清理时,将保护壳套设在管道上,转动把手,进而将管道卡住,再加上限位块的配合进而使得保护壳不会左右大幅度晃动,提高稳定性;

[0018] 2、启动电机,两个清洁刷对管道内壁进行清理,再通过启动液压杆,液压杆的输出轴伸长,进而带动刮壁机构和破碎头进行清理疏通,清理起来省力方便,清理效果好,人身上也不易弄脏,较为安全;

[0019] 3、当遇到较难清理的污渍时,启动抽液泵配合清洁刷的物理刷力起到更好的清洁效果;

[0020] 4、当遇到严寒的季节,可以启动加热棒对清洗剂或者水进行加热,启动加热丝,对溶液进行加热,这样可以起到融化效果,提高清理疏通效果。

附图说明

[0021] 图1为本发明提供的水利施工用管道内壁清理装置的一种较佳实施例的结构示意图;

[0022] 图2为图1所示的A部放大示意图;

[0023] 图3为图1所示的B部放大示意图;

[0024] 图4为图1所示的C部放大示意图;

[0025] 图5为图1所示的D部放大示意图;

[0026] 图6为图1所示的E部放大示意图。

[0027] 图中标号:1、管道;2、保护壳;3、螺纹杆;4、L型卡块;5、溶液箱;6、加热棒;7、进料斗;8、抽液泵;9、抽液管;10、液压杆;11、衔接块;12、箱体;13、软管;14、安装管;15、电机;16、第一齿轮;17、连接柱;18、第二齿轮;19、流水槽;20、破碎头;21、外壳;22、加热丝;23、刷

条;24、连接管;25、支撑块;26、空腔;27、清洁刷;28、流水管。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0029] 请结合参阅图1-图6,其中,图1为本发明提供的水利施工用管道内壁清理装置的一种较佳实施例的结构示意图;图2为图1所示的A部放大示意图;图3为图1所示的B部放大示意图;图4为图1所示的C部放大示意图;图5为图1所示的D部放大示意图;图6为图1所示的E部放大示意图。水利施工用管道内壁清理装置包括:管道1和套设在管道1上的保护壳2;两个螺纹杆3,两个所述螺纹杆3均螺纹安装在所述保护壳2上;两个L型卡块4,两个所述L型卡块4分别转动安装在两个所述螺纹杆3上;液压杆10,所述液压杆10固定安装在所述保护壳2的一侧内壁上;衔接块11,所述衔接块11固定安装在所述液压杆10的输出轴上;箱体12,所述箱体12固定安装在所述衔接块11远离所述液压杆10的一侧;安装管14,所述安装管14固定安装在所述箱体12上;刮壁机构,所述刮壁机构设置在所述保护壳2内;冲洗机构,所述冲洗机构设置在所述保护壳2上;加热机构,所述加热机构设置在所述冲洗结构上。

[0030] 所述刮壁机构包括电机15、第一齿轮16、连接柱17、第二齿轮18、两个刷条23、两个支撑块25和两个清洁刷27,所述电机15固定安装在所述箱体12的一侧外壁上,所述第一齿轮16固定套设在所述电机15的输出轴上,所述连接柱17转动安装在所述安装管14上,所述第二齿轮18固定套设在所述连接柱17上,所述第一齿轮16与所述第二齿轮18相啮合,两个所述刷条23对称固定安装在所述连接柱17的顶端与底部,两个所述支撑块25分别固定安装在两个所述刷条23相互远离的一端,两个所述清洁刷27分别固定安装在两个所述刷条23相互远离的一侧,且两个所述清洁刷27均与所述管道1的内壁相接触,通过刮壁机构可以对内壁进行较为省力的清理。

[0031] 所述冲洗机构包括溶液箱5、抽液泵8、抽液管9、软管13、流水槽19、两个连接管24、两个空腔26和多个流水管28,所述流水槽19开设在所述连接柱17的一侧,所述溶液箱5固定安装在所述保护壳2的一侧外壁上,所述抽液泵8固定安装在所述保护壳2的一侧内壁上,所述抽液管9分别与所述抽液泵8和所述溶液箱5相连通,所述软管13分别与所述抽液泵8和所述流水槽19相连通,两个所述连接管24分别固定安装在两个所述刷条23上,两个所述空腔26分别开设在两个所述支撑块25上,且两个所述连接管24分别与两个所述空腔26和所述流水槽19相连通,多个所述流水管28分别固定安装在两个所述清洁刷27上,且多个所述流水管28分别与两个所述空腔26相连通,通过冲洗机构可以对较为难去除的油渍进行清理。

[0032] 所述加热机构包括加热棒6、外壳21和加热丝22,所述加热棒6固定安装在所述溶液箱5的底部内壁上,外壳21固定套设在所述连接柱17上,所述加热丝22设置在所述外壳21内,通过加热机构可以在寒冷的季节起到解冻的效果,提高清理效果。

[0033] 所述连接柱17的一端固定安装有破碎头20,所述破碎头20为不锈钢材质,破碎头20进行物理破碎疏通,且不锈钢材质也较为耐用。

[0034] 所述安装管14的内壁上固定安装有第一密封轴承,所述第一密封轴承的内圈固定套设在所述连接柱17上,通过密封轴承提高支撑密封的效果。

[0035] 所述流水槽19内设有第二密封轴承,所述第二密封轴承的外圈与所述流水槽19的内壁固定连接,所述第二密封轴承的内圈固定套设在所述软管13上,通过密封轴承提高支

撑密封的效果。

[0036] 所述溶液箱5上固定安装有进料斗7,所述进料斗7的顶部铰接有密封盖,方便加料,可以用于加水进行清洗,或者加清洗剂进行去油渍。

[0037] 所述箱体12上开设有避让孔,所述软管13贯穿所述避让孔,通过避让孔让软管13可以伸缩自由。

[0038] 两个所述螺纹杆3相互远离的一端均固定有安装有操作把手,所述保护壳2的内壁上固定安装有限位块,所述限位块位于所述L型卡块4的一侧,两个所述L型卡块4上均固定安装有限位杆,两个所述限位杆均与所述保护壳2滑动连接,通过操作把手方便操作,通过限位块可以起到阻挡限位作用。

[0039] 本发明提供的水利施工用管道内壁清理装置的工作原理如下:

[0040] 当需要对管道1内的杂质进行清理时,将保护壳2套设在管道1上,转动把手,把手带动螺纹杆3转动,螺纹杆3带动L型卡块4向靠近管道1的一侧运动,进而将管道1卡住,再加上限位块的配合进而使得保护壳2不会左右大幅度晃动,提高稳定性;

[0041] 启动电机15,电机15带动第一齿轮16转动,第一齿轮16带动第二齿轮18转动,第二齿轮18带动连接柱17转动,连接柱17带动两个刷条23转动,两个刷条23带动两个支撑块25转动,两个支撑块25带动两个清洁刷27转动,两个清洁刷27对管道1内壁进行清理,再通过启动液压杆10,液压杆10的输出轴伸长,进而带动刮壁机构和破碎头20进行清理疏通,清理起来省力方便,清理效果好,人身上也不易弄脏,较为安全;

[0042] 当遇到较难清理的污渍时,将清洗剂从进料斗7倒入到溶液箱5中,再启动抽液泵8将清洗液抽出并经过抽液管9、软管13进入到流水槽19中,再经过连接管24、空腔26从流水管28喷出,配合清洁刷27的物理刷力起到更好的清洁效果;

[0043] 当遇到严寒的季节,可以启动加热棒6对清洗剂或者水进行加热,启动加热丝22,对溶液进行加热,这样可以起到融化效果,提高清理疏通效果。

[0044] 与相关技术相比较,本发明提供的水利施工用管道内壁清理装置具有如下有益效果:

[0045] 本发明提供一种水利施工用管道内壁清理装置,需要对管道1内的杂质进行清理时,将保护壳2套设在管道1上,转动把手,进而将管道1卡住,再加上限位块的配合进而使得保护壳2不会左右大幅度晃动,提高稳定性;

[0046] 启动电机15,两个清洁刷27对管道1内壁进行清理,再通过启动液压杆10,液压杆10的输出轴伸长,进而带动刮壁机构和破碎头20进行清理疏通,清理起来省力方便,清理效果好,人身上也不易弄脏,较为安全;

[0047] 当遇到较难清理的污渍时,启动抽液泵8配合清洁刷27的物理刷力起到更好的清洁效果;

[0048] 当遇到严寒的季节,可以启动加热棒6对清洗剂或者水进行加热,启动加热丝22,对溶液进行加热,这样可以起到融化效果,提高清理疏通效果。

[0049] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

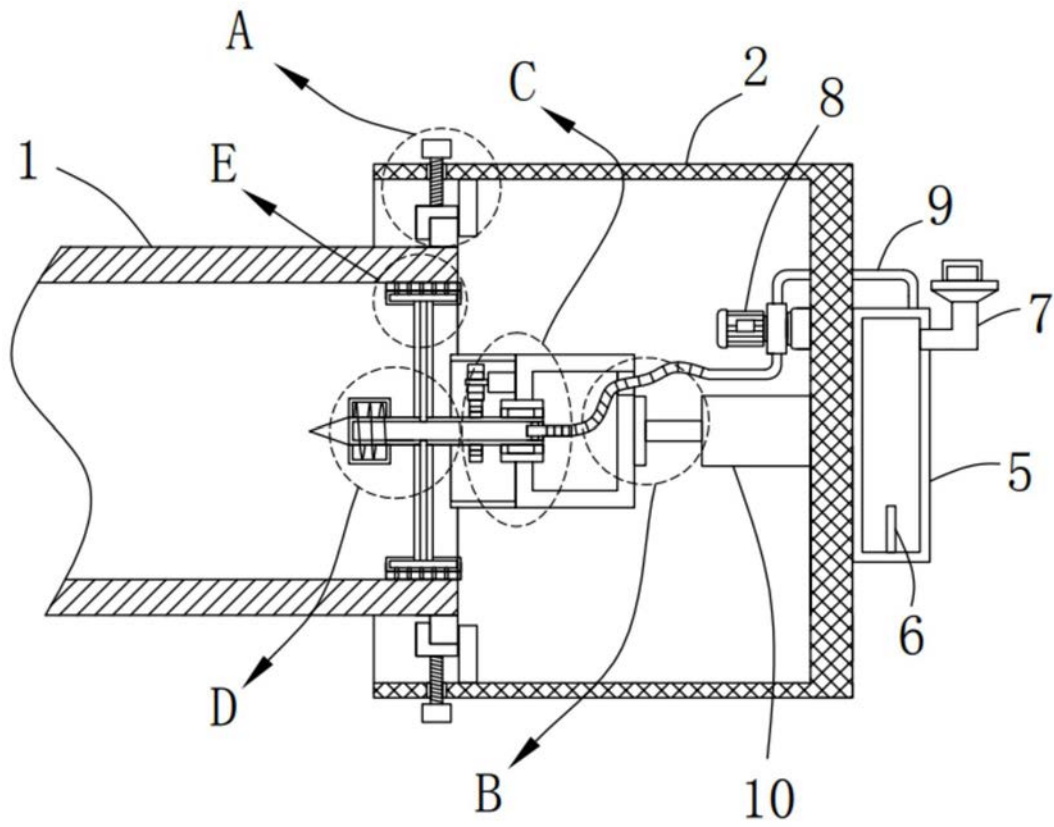


图1

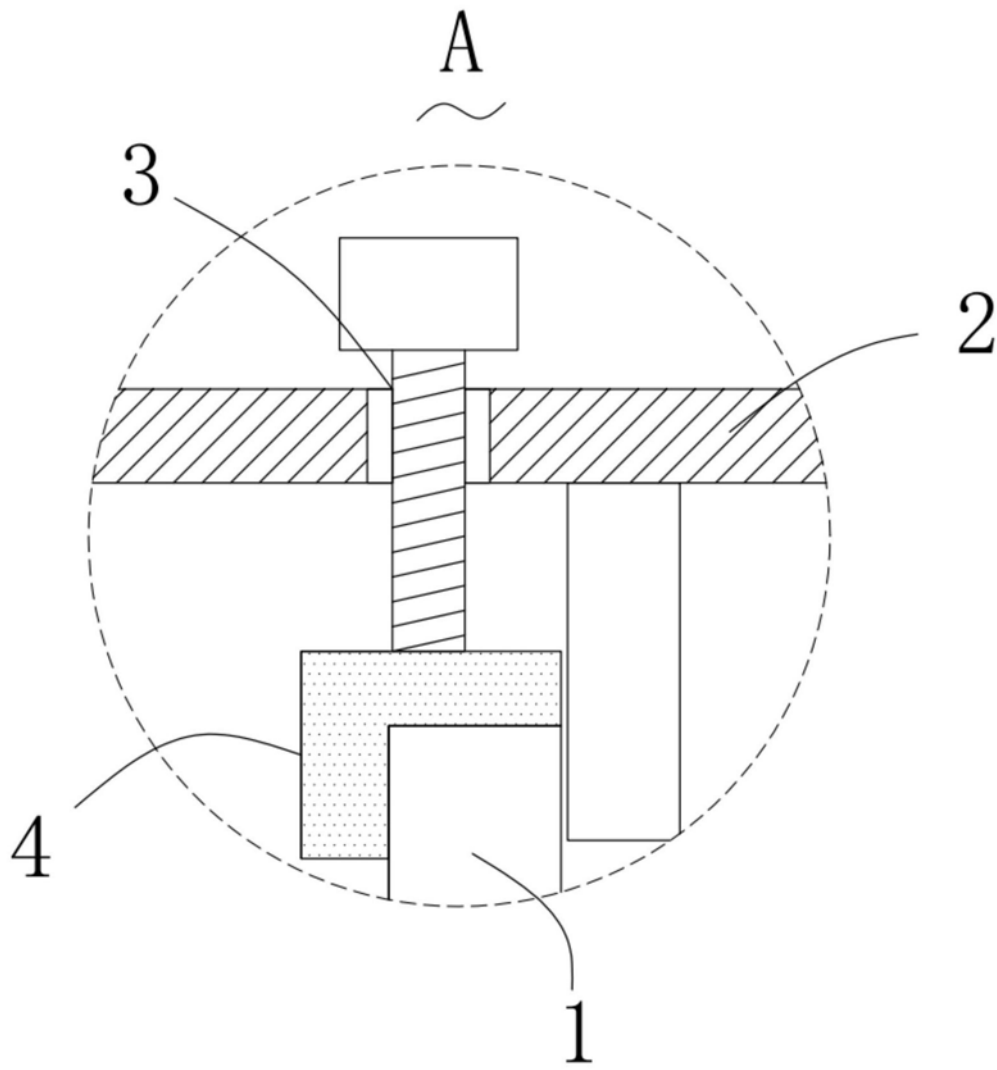


图2

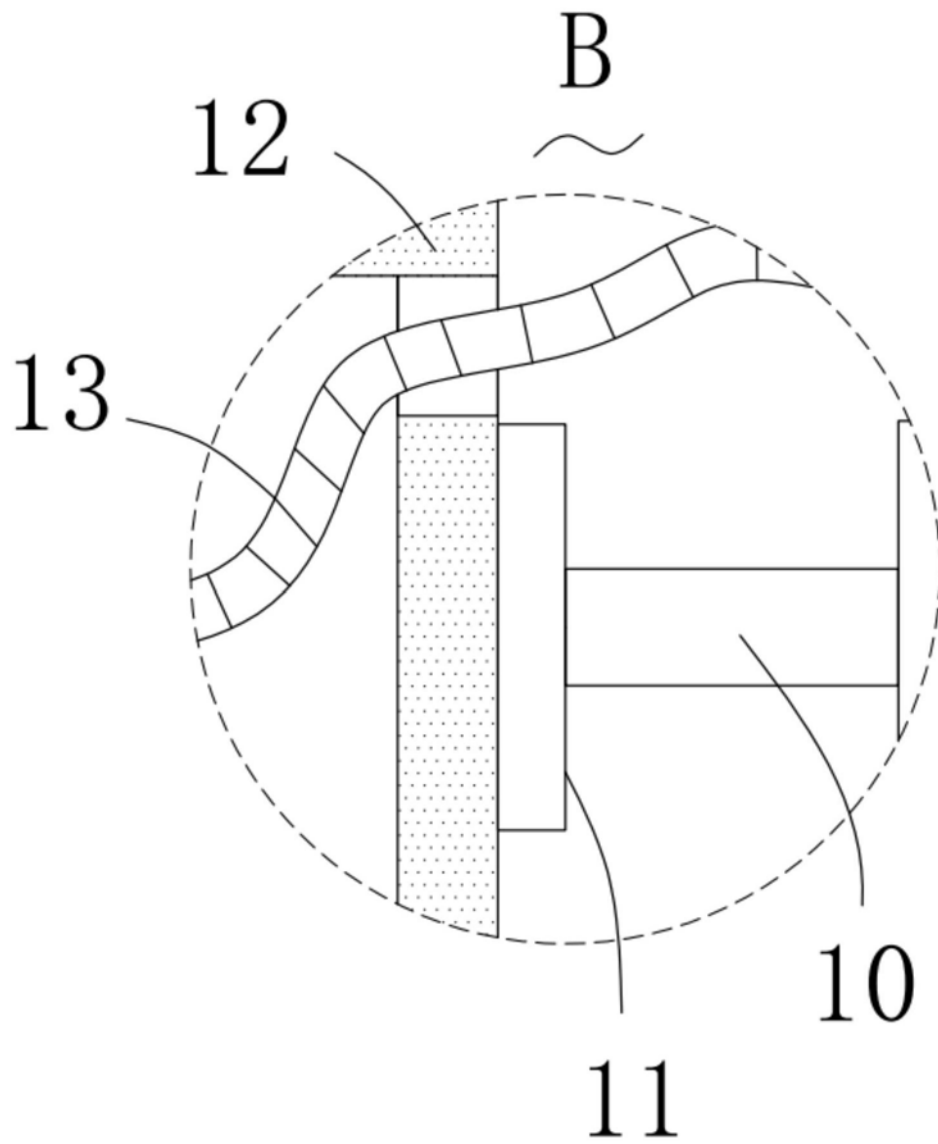


图3

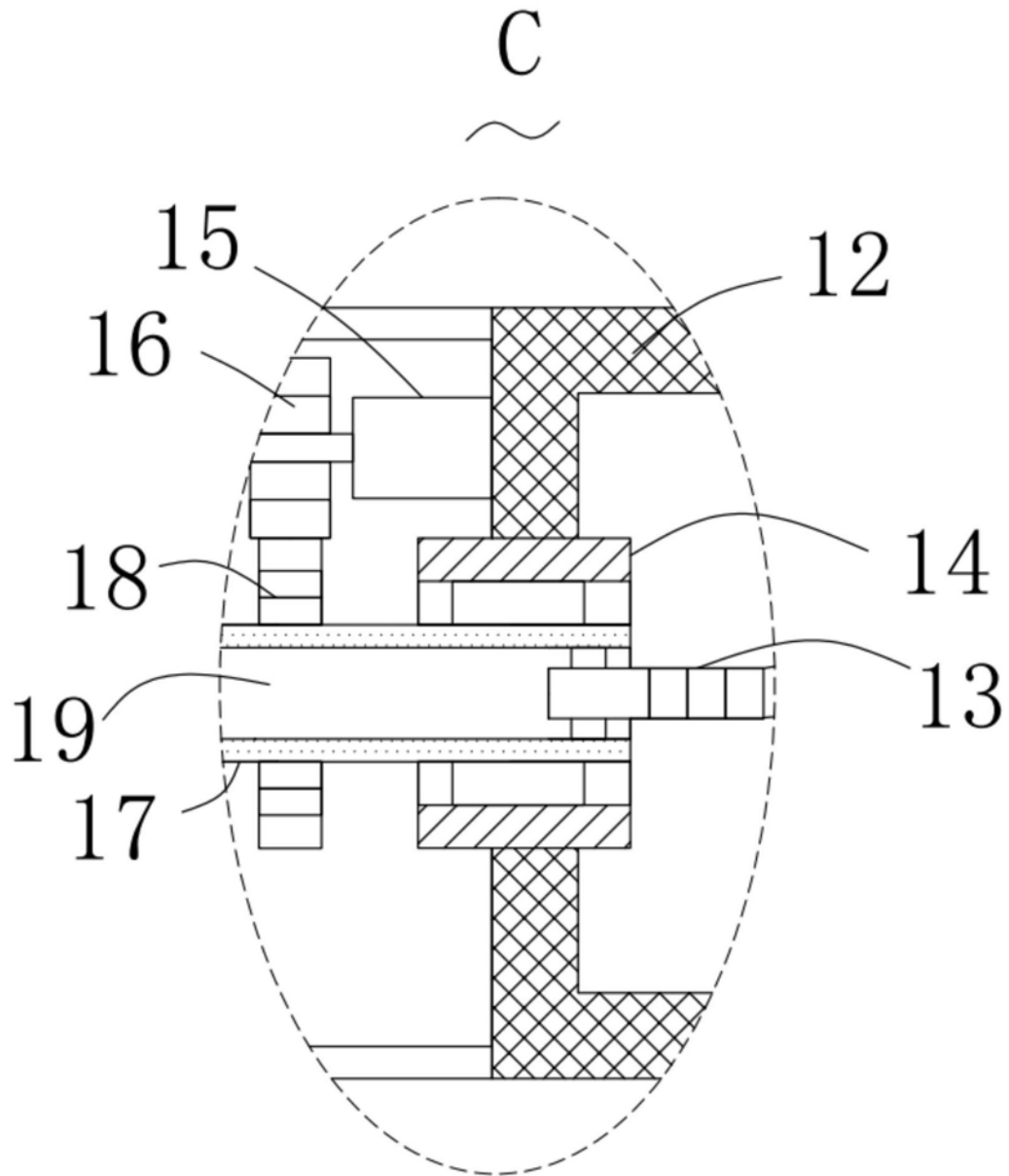


图4

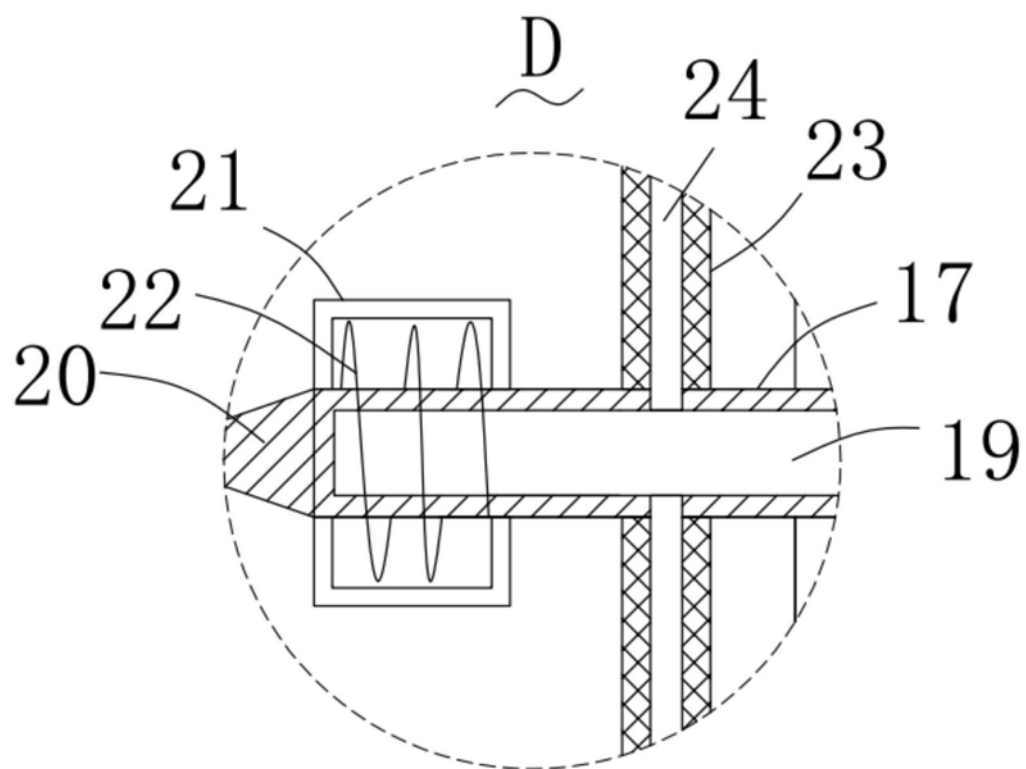


图5

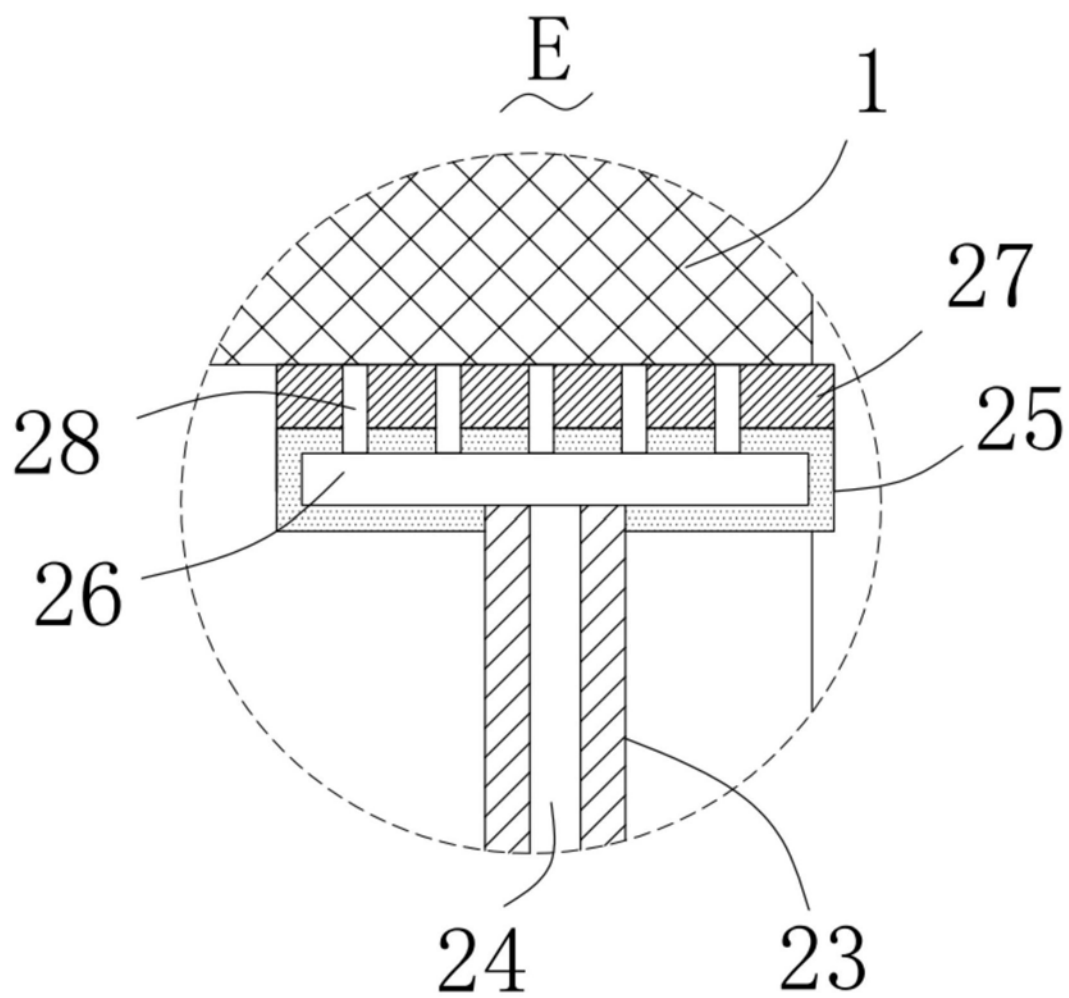


图6