(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110306577 A
(43)申请公布日 2019.10.08

(21)申请号 201910592861.6

(22)申请日 2019.07.03

(71)申请人 合肥天沃能源科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市经开区桃花工业园石鼓水安公司1幢137

(72)发明人 王多春 孙路生 葛兴连 李强

(74)专利代理机构 合肥道正企智知识产权代理有限公司 34130
代理人 武金花

(51)Int.Cl.
E02D 19/06(2006.01)
E03F 5/22(2006.01)

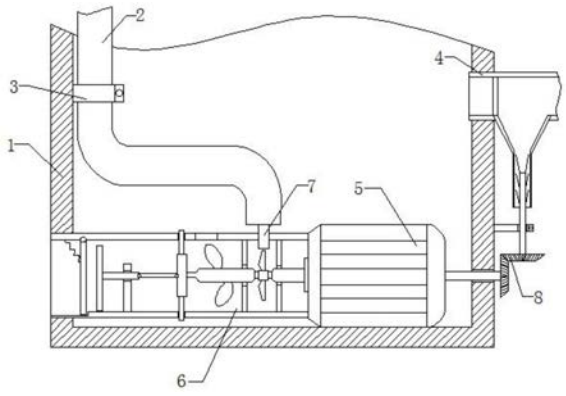
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种新型地下管廊给排水设备

(57)摘要

本发明涉及一种新型地下管廊给排水设备，旨在解决现有的排水设备容易堵塞的问题，包括设置在水泵上的防堵组件，出水管通过连接管与防堵组件贯通连接，防堵组件包括防堵管和连接杆，防堵管一端与水泵连接，且防堵管的另一端延伸到集水箱外，连接杆设置在防堵管内，且连接杆远离水泵的一端套设有缺齿轮，缺齿轮设置在环形齿条内；本发明中，结构设计合理，设备在整个运行过程中，均不会出现堵塞的情况发生，这样可以高效的进行工作，从而达到节省时间的效果，同时本专利中，各个组件的材料均可以利用日常所接触的普通材料进行制造，这样可以达到节约成本的作用，具有较高的商业前景。



CN 110306577 A

1.一种新型地下管廊给排水设备，包括集水箱(1)、出水管(2)、进水管(4)和水泵(5)，所述出水管(2)通过第一固定件(3)连接在集水箱(1)的内部，所述进水管(4)设置在集水箱(1)的侧壁上，所述水泵(5)连接在集水箱(1)的内底板上，其特征在于，还包括设置在水泵(5)上的防堵组件(6)，所述出水管(2)通过连接管(7)与防堵组件(6)贯通连接，所述防堵组件(6)包括防堵管(61)和连接杆(63)，所述防堵管(61)一端与水泵(5)连接，且防堵管(61)的另一端延伸到集水箱(1)外，所述连接杆(63)设置在防堵管(61)内，且连接杆(63)通过转轴(62)与水泵(5)进行连接，所述连接杆(63)上设置有螺旋桨(65)，且连接杆(63)远离水泵(5)的一端套设有缺齿轮(67)，所述缺齿轮(67)设置在环形齿条(68)内，且与环形齿条(68)内的两组平行齿牙交替啮合，所述环形齿条(68)的上端和下端均连接有移动杆(69)，且移动杆(69)插设在防堵管(61)上，所述环形齿条(68)自由端通过铰杆(610)铰接有推杆(611)，且推杆(611)设置在固定板(612)上，所述固定板(612)固定连接在防堵管(61)的内底壁上，所述推杆(611)自由端连接在推板(613)的中部，且推板(613)的另一端连接的抵块(614)抵触连接有密封板(615)，所述密封板(615)的侧壁与防堵管(61)的内顶板之间通过第一弹簧(616)相连接，且密封板(615)的上端铰接在防堵管(61)的内顶板上，所述密封板(615)的下端滑动连接在防堵管(61)内底板上开设的密封槽(617)内。

2.如权利要求1所述的新型地下管廊给排水设备，其特征在于：所述螺旋桨(65)设置在连接管(7)的正下方。

3.如权利要求1所述的新型地下管廊给排水设备，其特征在于：所述连接杆(63)上设置有过滤网(64)，且过滤网(64)的数量设置有两个，两个所述过滤网(64)关于螺旋桨(65)对称设置。

4.如权利要求1所述的新型地下管廊给排水设备，其特征在于：所述连接杆(63)上还设置有搅拌爪(66)，所述搅拌爪(66)的数量设置至少为两个，且呈螺旋状分布。

5.如权利要求1所述的新型地下管廊给排水设备，其特征在于：所述防堵管(61)呈矩形结构。

6.如权利要求1所述的新型地下管廊给排水设备，其特征在于：所述推板(613)远离固定板(612)的一侧下端开设有滑槽(618)，且滑槽(618)内滑动连接有滑块(619)，所述滑块(619)通过第二弹簧(620)连接在滑槽(618)的顶壁上，且滑块(619)的下端连接有刮土板(621)，所述刮土板(621)与密封槽(617)匹配设置。

7.如权利要求6所述的新型地下管廊给排水设备，其特征在于：所述刮土板(621)靠近滑槽(618)的一端侧板上连接有防卡接块(622)，所述防卡接块(622)的上端设置为圆弧状结构。

8.如权利要求1-7中任一项所述的新型地下管廊给排水设备，其特征在于：所述水泵(5)和进水管(4)之间还设有阻挡组件(8)。

9.如权利要求8所述的新型地下管廊给排水设备，其特征在于：所述阻挡组件(8)包括第一转动杆(81)，所述第一转动杆(81)与水泵(5)上的转轴相连接，且第一转动杆(81)的自由端延伸到集水箱(1)外并连接有第一锥齿轮(82)，所述第一锥齿轮(82)的上端啮合有第二锥齿轮(83)，且第二锥齿轮(83)的上端中部连接有第二转动杆(84)，所述第二转动杆(84)通过第二固定件(85)转动连接在集水箱(1)的外侧板上，且第二转动杆(84)的上端延伸到卸料管(86)内，所述第二转动杆(84)位于卸料管(86)内的一段上设有多个搅拌杆

(87),所述卸料管(86)与进水管(4)贯通设置,且进水管(4)的内管设置有过滤板(88)。

10.如权利要求9所述的新型地下管廊给排水设备,其特征在于:所述过滤板(88)与卸料管(86)匹配设置。

一种新型地下管廊给排水设备

技术领域

[0001] 本发明涉及排水设备技术领域，具体涉及一种新型地下管廊给排水设备。

背景技术

[0002] 下综合管廊是建设在城市地下，用于集中敷设电力、通信、广播电视、给水等市政管线的公共隧道，让技术人员无需反复开挖路面，在管廊中就可对各类管线进行抢修、维护、扩容改造等；同时大大缩减管线抢修时间，随着社会的发展，对地下管廊的应用愈加广泛，因此，对地下管廊给排水设备的需求日益增长。市面上大多数地下管廊的排水设备，不具备完整的防堵设施，使用时污水内所含有的杂质，容易造成进水管的堵塞，从而影响水泵的抽水排水效率，同时污水内侧可能会含有塑料等物质，容易覆盖吸水管，并且在使用的过程中设备堵塞后，增大了人工的修理的成本，不便于装置的使用。

[0003] 公告号为CN208328961U的专利申请，公开了一种具有防堵功能的地下管廊给排水设备，该具有防堵功能的地下管廊给排水设备由以下结构组成：集水箱、进水管、水泵、吸水管、固定架、叶轮、连接轴、套环、连接杆、滑块、固定杆、凸轮滑块、多槽凸轮、滤网、刮板、挡块、排水管、抱箍、a-滑槽、b-凸轮滑槽、c-连接孔，本实用新型中，通过设置的多槽凸轮、凸轮滑块、固定杆和滤网，可以通过滤网对污水中所含有的部分杂质进行过滤，在使用时通过凸轮滑块在多槽凸轮外侧的转动可以带动固定杆左右进行往复运动，对滤网进行疏通，防止滤网堵塞影响地下管廊的排水效率；本实用新型中，通过设置的叶轮、挡块和刮板，可以通过水泵吸水，水流穿过吸水管，带动叶轮进行转动，从而使连接轴带动刮板在滤网左侧进行转动，利用刮板可以有效的防止杂质覆盖滤网，便于装置的流通，具有巨大的经济效益和广泛的市场前景，值得推广使用。

[0004] 但是该具有防堵功能的地下管廊给排水设备中，依然存在下列问题：在进行防堵塞过程中，由于防堵结构简单依然无法起到防堵的效果；同时该实用中，堵塞的淤泥在处理时，没有排到集水箱外，这样时间一久依然会存在堵住的情况发生，为了我们提出一种新型地下管廊给排水设备。

发明内容

[0005] (1)要解决的技术问题

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，适应现实需要，提供一种新型地下管廊给排水设备，以解决现有的排水设备容易堵塞的问题。

[0007] (2)技术方案

[0008] 为了实现本发明的目的，本发明所采用的技术方案为：

[0009] 一种新型地下管廊给排水设备，包括集水箱、出水管、进水管和水泵，所述出水管通过第一固定件连接在集水箱的内部，所述进水管设置在集水箱的侧壁上，所述水泵连接在集水箱的内底板上，还包括设置在水泵上的防堵组件，所述出水管通过连接管与防堵组件贯通连接，所述防堵组件包括防堵管和连接杆，所述防堵管一端与水泵连接，且防堵管的

另一端延伸到集水箱外，所述连接杆设置在防堵管内，且连接杆通过转轴与水泵进行连接，所述连接杆上设置有螺旋桨，且连接杆远离水泵的一端套设有缺齿轮，所述缺齿轮设置在环形齿条内，且与环形齿条内的两组平行齿牙交替啮合，所述环形齿条的上端和下端均连接有移动杆，且移动杆插设在防堵管上，所述环形齿条自由端通过铰杆铰接有推杆，且推杆设置在固定板上，所述固定板固定连接在防堵管的内底壁上，所述推杆自由端连接在推板的中部，且推板的另一端连接的抵块抵触连接有密封板，所述密封板的侧壁与防堵管的内顶板之间通过第一弹簧相连接，且密封板的上端铰接在防堵管的内顶板上，所述密封板的下端滑动连接在防堵管内底板上开设的密封槽内。

[0010] 进一步地，所述螺旋桨设置在连接管的正下方。

[0011] 进一步地，所述连接杆上设置有过滤网，且过滤网的数量设置有两个，两个所述过滤网关于螺旋桨对称设置。

[0012] 进一步地，所述连接杆上还设置有搅拌爪，所述搅拌爪的数量设置至少为两个，且呈螺旋状分布。

[0013] 进一步地，所述防堵管呈矩形结构。

[0014] 进一步地，所述推板远离固定板的一侧下端开设有滑槽，且滑槽内滑动连接有滑块，所述滑块通过第二弹簧连接在滑槽的顶壁上，且滑块的下端连接有刮土板，所述刮土板与密封槽匹配设置。

[0015] 进一步地，所述刮土板靠近滑槽的一端侧板上连接有防卡接块，所述防卡接块的上端设置为圆弧状结构。

[0016] 进一步地，所述水泵和进水管之间还设有阻挡组件。

[0017] 进一步地，所述阻挡组件包括第一转动杆，所述第一转动杆与水泵上的转轴相连接，且第一转动杆的自由端延伸到集水箱外并连接有第一锥齿轮，所述第一锥齿轮的上端啮合有第二锥齿轮，且第二锥齿轮的上端中部连接有第二转动杆，所述第二转动杆通过第二固定件转动连接在集水箱的外侧板上，且第二转动杆的上端延伸到卸料管内，所述第二转动杆位于卸料管内的一段上设有多个搅拌杆，所述卸料管与进水管贯通设置，且进水管的内管设置有过滤板。

[0018] 进一步地，所述过滤板与卸料管匹配设置。

[0019] (3)有益效果：

[0020] 1、该新型地下管廊给排水设备，通过设置了防堵组件，将防堵组件中的防堵管设置到集水箱外，这样可以直接将淤泥排到集水箱外，从而防止了后续堵塞的情况发生，同时防堵组件中的多个组件协同作用，可以达到防止淤泥沉积的效果，从而达到防堵的效果。

[0021] 2、本发明中，结构设计合理，设备在整个运行过程中，均不会出现堵塞的情况发生，这样可以高效的进行工作，从而达到节省时间的效果，同时本专利中，各个组件的材料均可以利用日常所接触的普通材料进行制造，这样可以达到节约成本的作用。

[0022] 3、该新型地下管廊给排水设备，还增设了阻挡组件，这样可以在水进入集水箱之前，即可以进行一次过滤作用，从而降低了在集水箱内部堵塞的可能，本发明中，通过多步措施可以达到高效防堵的效果，在实际应用中，具有很高的实用价值。

附图说明

[0023] 图1为本发明结构示意图；

[0024] 图2为防堵组件放大示意图；

[0025] 图3为A-A截面示意图；

[0026] 图4为结构放大示意图；

[0027] 图5为阻挡组件示意图。

[0028] 附图标记如下：

[0029] 集水箱1、出水管2、第一固定件3、进水管4、水泵5、防堵组件6、连接管7、阻挡组件8、防堵管61、转轴62、连接杆63、过滤网64、螺旋桨65、搅拌爪66、缺齿轮67、环形齿条68、移动杆69、铰杆610、推杆611、固定板612、推板613、抵块614、密封板615、第一弹簧616、密封槽617、滑槽618、滑块619、第二弹簧620、刮土板621、防卡接块622、第一转动杆81、第一锥齿轮82、第二锥齿轮83、第二转动杆84、第二固定件85、卸料管86、搅拌杆87、过滤板88。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图1-5和实施例对本发明进一步说明：

[0031] 一种新型地下管廊给排水设备，包括集水箱1、出水管2、进水管4和水泵5，出水管2通过第一固定件3连接在集水箱1的内部，进水管4设置在集水箱1的侧壁上，水泵5连接在集水箱1的内底板上，还包括设置在水泵5上的防堵组件6，出水管2通过连接管7与防堵组件6贯通连接，防堵组件6包括防堵管61和连接杆63，防堵管61一端与水泵5连接，且防堵管61的另一端延伸到集水箱1外，连接杆63设置在防堵管61内，且连接杆63通过转轴62与水泵5进行连接，连接杆63上设置有螺旋桨65，且连接杆63远离水泵5的一端套设有缺齿轮67，缺齿轮67设置在环形齿条68内，且与环形齿条68内的两组平行齿牙交替啮合，环形齿条68的上端和下端均连接有移动杆69，且移动杆69插设在防堵管61上，环形齿条68自由端通过铰杆610铰接有推杆611，且推杆611设置在固定板612上，固定板612固定连接在防堵管61的内底壁上，推杆611自由端连接在推板613的中部，且推板613的另一端连接的抵块614抵触连接有密封板615，密封板615的侧壁与防堵管61的内顶板之间通过第一弹簧616相连接，且密封板615的上端铰接在防堵管61的内顶板上，密封板615的下端滑动连接在防堵管61内底板上开设的密封槽617内，该新型地下管廊给排水设备，通过设置了防堵组件6，将防堵组件6中的防堵管61设置到集水箱1外，这样可以直接将淤泥排到集水箱1外，从而防止了后续堵塞的情况发生，同时防堵组件6中的多个组件协同作用，可以达到防止淤泥沉积的效果，从而达到防堵的效果，在实际工作中，水泵5的工作会通过连接杆63带着缺齿轮67转动，缺齿轮67的转动会带着环形齿条68上下移动，环形齿条68的运动会通过铰杆610和推杆611带着推板613左右移动，从而可以起到推动作用，这样可以将淤泥退出集水箱1外，密封板615的设置，在工作水泵5时，可以通过推板613的推动，随意运动，在水泵5不工作时，可以起到对防堵管61的密封，从而可以防止淤泥在水流的带动下，进入防堵管61中。

[0032] 为了起到更好的防堵塞作用，本实施例中，连接杆63上设置有过滤网64，且过滤网64的数量设置有两个，两个过滤网64关于螺旋桨65对称设置。

[0033] 为了防止淤泥沉积，本实施例中，连接杆63上还设置有搅拌爪66，搅拌爪66的数量设置至少为两个，且呈螺旋状分布，连接杆63的转动会带着搅拌爪66转动，搅拌爪66的转动

会带着水流加速流动，从而可以起到防止淤泥沉积的效果。

[0034] 为了起到更好的防堵效果，本实施例中，防堵管61呈矩形结构。

[0035] 为了防止淤泥在密封槽617内沉积，本实施例中，推板613远离固定板612的一侧下端开设有滑槽618，且滑槽618内滑动连接有滑块619，滑块619通过第二弹簧620连接在滑槽618的顶壁上，且滑块619的下端连接有刮土板621，刮土板621与密封槽617匹配设置，在实际工作中，推板613运动到密封槽617的上方时，会使得刮土板621失去抵触力，从而在第二弹簧620的推动下向下运动并进入密封槽617，随着推板613的运动，刮土板621会刮除密封槽617内淤泥。

[0036] 为了防止卡住的情况发生，本实施例中，刮土板621靠近滑槽618的一端侧板上连接有防卡接块622，防卡接块622的上端设置为圆弧状结构。

[0037] 为了起到更好的防堵塞效果，本实施例中，水泵5和进水管4之间还设有阻挡组件8，该新型地下管廊给排水设备，还增设了阻挡组件8，这样可以在水进入集水箱1之前，即可以进行一次过滤作用，从而降低了在集水箱1内部堵塞的可能，本发明中，通过多步措施可以达到高效防堵的效果，在实际应用中，具有很高的实用价值。

[0038] 本实施例中，阻挡组件8包括第一转动杆81，第一转动杆81与水泵5上的转轴相连接，且第一转动杆81的自由端延伸到集水箱1外并连接有第一锥齿轮82，第一锥齿轮82的上端啮合有第二锥齿轮83，且第二锥齿轮83的上端中部连接有第二转动杆84，第二转动杆84通过第二固定件85转动连接在集水箱1的外侧板上，且第二转动杆84的上端延伸到卸料管86内，第二转动杆84位于卸料管86内的一段上设有多个搅拌杆87，卸料管86与进水管4贯通设置，且进水管4的内管设置有过滤板88，过滤板88的设置用于起到过滤的作用，在水泵5进行工作时，会通过第一转动杆81、第一锥齿轮82和第二锥齿轮83带着第二转动杆84转动，第二转动杆84的转动会带着搅拌杆87跟着转动，通过搅拌杆87的转动可以带出卸料管86内沉积的淤泥，从而达到防堵塞的效果。

[0039] 本实施例中，过滤板88与卸料管86匹配设置，防止淤泥在进水管4中沉积。

[0040] 本发明有益效果：

[0041] 该新型地下管廊给排水设备，通过设置了防堵组件6，将防堵组件6中的防堵管61设置到集水箱1外，这样可以直接将淤泥排到集水箱1外，从而防止了后续堵塞的情况发生，同时防堵组件6中的多个组件协同作用，可以达到防止淤泥沉积的效果，从而达到防堵的效果。

[0042] 本发明中，结构设计合理，设备在整个运行过程中，均不会出现堵塞的情况发生，这样可以高效的进行工作，从而达到节省时间的效果，同时本专利中，各个组件的材料均可以利用日常所接触的普通材料进行制造，这样可以达到节约成本的作用。

[0043] 该新型地下管廊给排水设备，还增设了阻挡组件8，这样可以在水进入集水箱1之前，即可以进行一次过滤作用，从而降低了在集水箱1内部堵塞的可能，本发明中，通过多步措施可以达到高效防堵的效果，在实际应用中，具有很高的实用价值。

[0044] 本发明的实施例公布的是较佳的实施例，但并不局限于此，本领域的普通技术人员，极易根据上述实施例，领会本发明的精神，并做出不同的引申和变化，但只要不脱离本发明的精神，都在本发明的保护范围内。

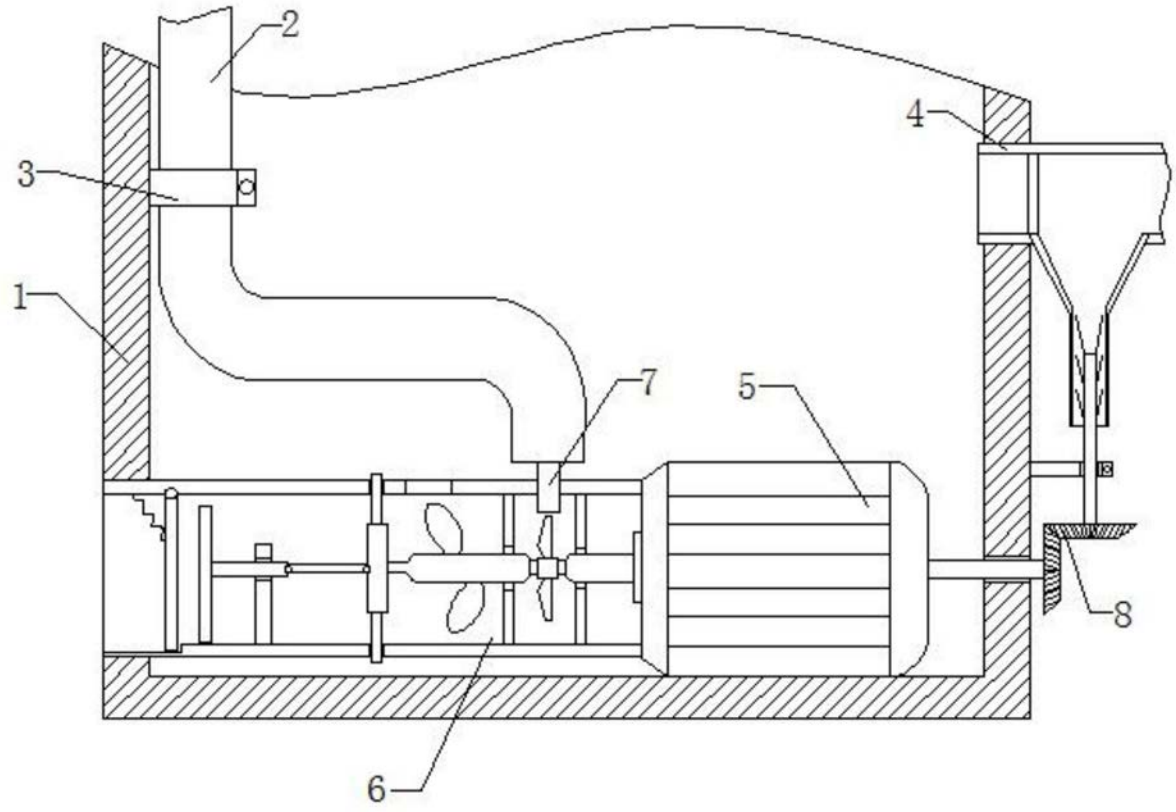

2
4
3
1
7
5
8
6

图1

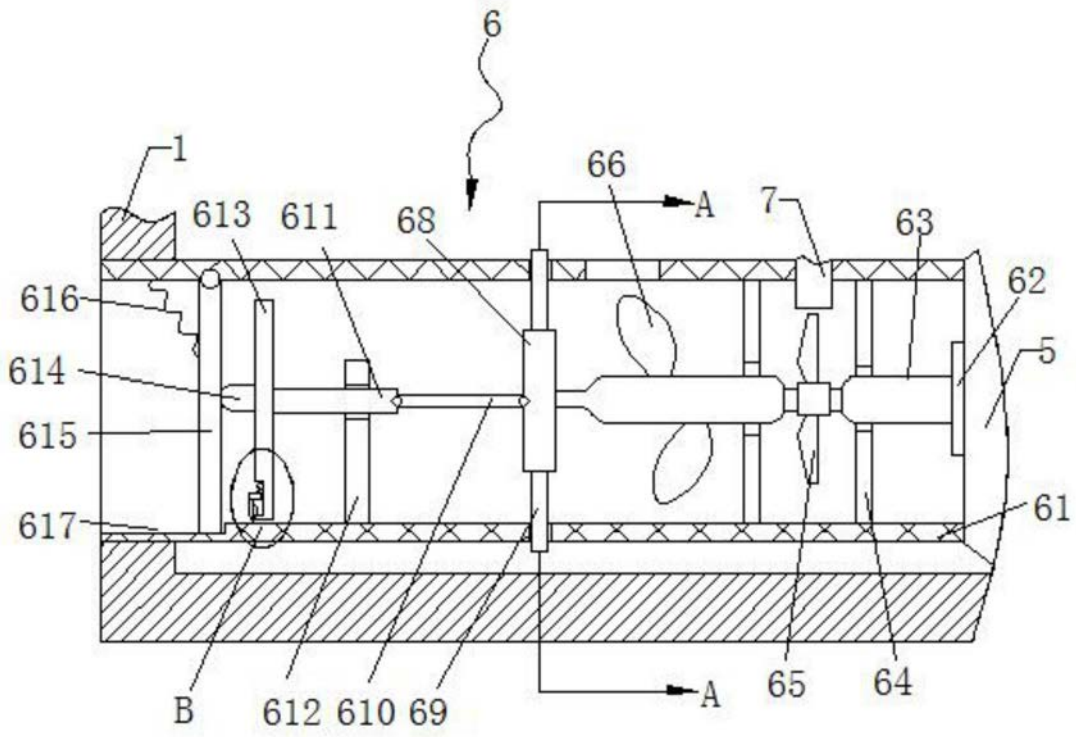

6
1
613
611
68
66
A
7
63
62
616
614
5
615
617
61
B
612
610
69
A
65
64

图2

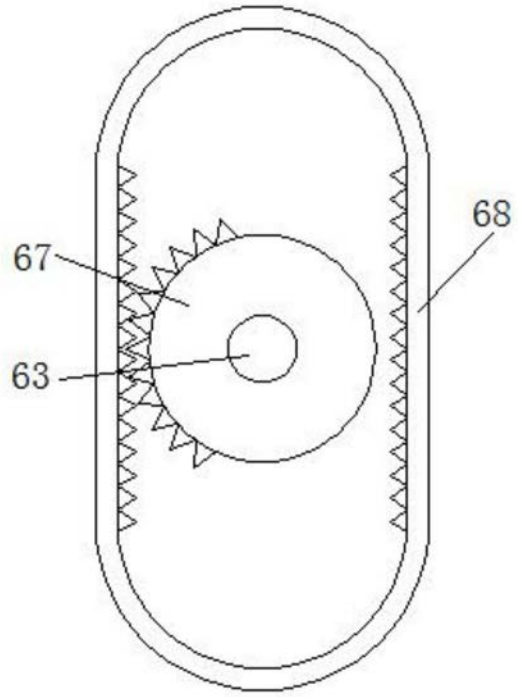


图3

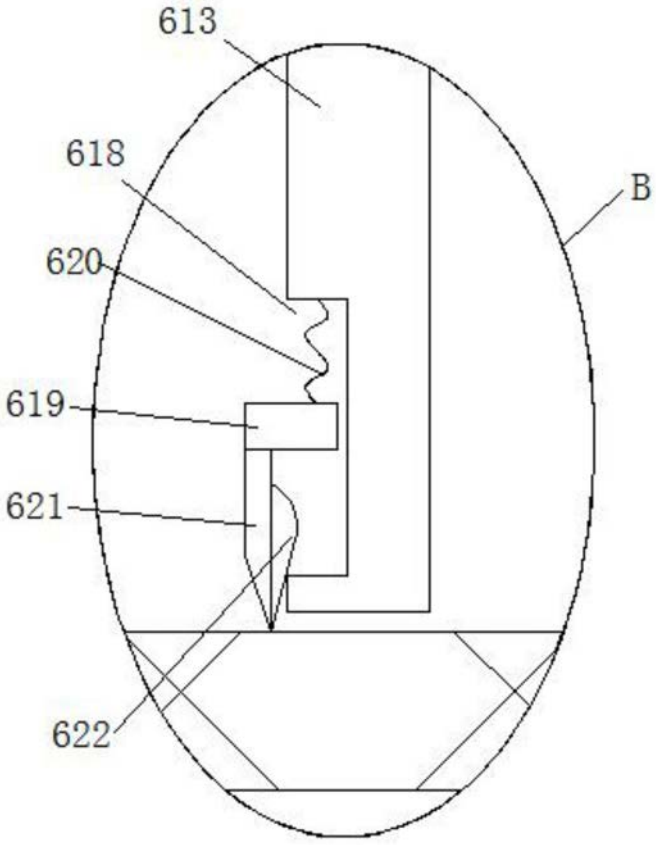


图4

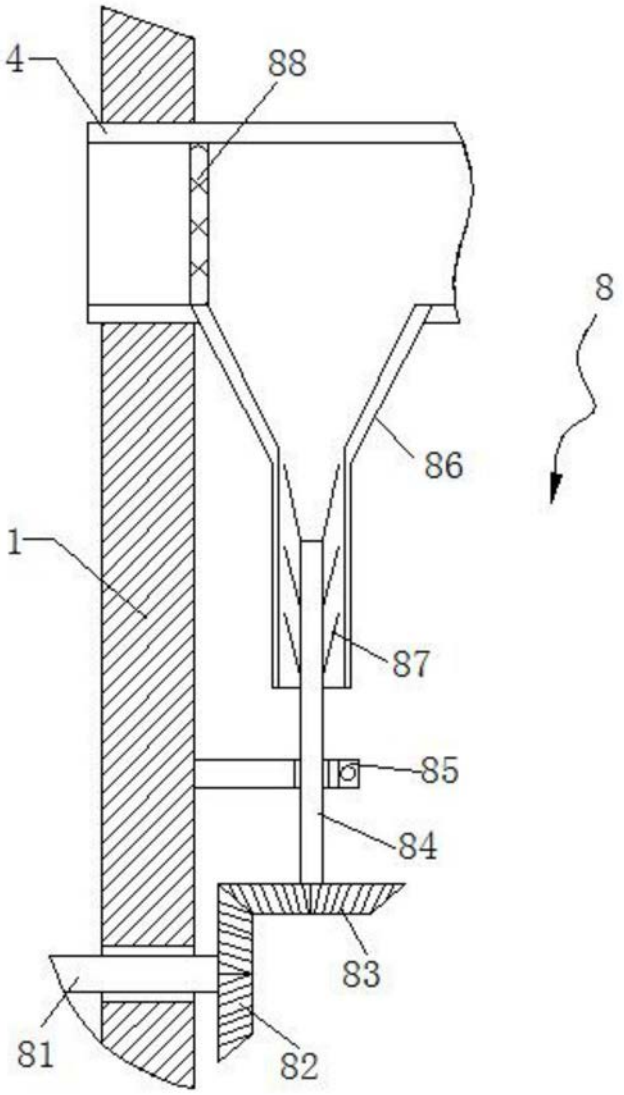


图5