(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 113200621 A
(43)申请公布日 2021.08.03

(21)申请号 202110592844.X

(22)申请日 2021.05.28

(71)申请人 薛长荣
地址 716000 陕西省延安市水务处新区家属楼1-2-201

(72)发明人 刘永宁 惠永岗

(74)专利代理机构 广东有知猫知识产权代理有限公司 44681
代理人 张欢

(51)Int.Cl.
C02F 9/02(2006.01)
C02F 103/02(2006.01)

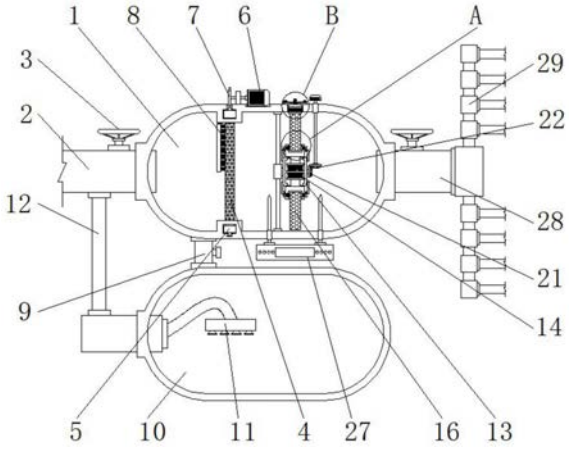
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种城市居民饮用水供水系统

(57)摘要

本发明公开了一种城市居民饮用水供水系统，包括储水箱、过滤网、沉淀箱、支撑转盘、夹持块和密封盖，所述储水箱左侧贯穿连接有进水管，所述过滤网安装在储水箱内部左侧，所述过滤网左侧固定安装有清理毛刷，所述沉淀箱设置在储水箱下方，所述支撑转盘安装在储水箱内部右侧，所述夹持块设置在活性炭板左右两侧，所述支撑转盘右侧外表面固定安装有纵向斜齿轮。该城市居民饮用水供水系统，采用新型的结构设计，可以对进入的水进行过滤和吸附，从而保证出去的水可以达到直接饮用的标准，并且可以方便对过滤网进行清洁，同时方便对活性炭板进行更换，在储水箱的下方设置沉淀箱，用于清洗过滤网的水可以进入沉淀箱中沉淀分离，避免水资源的浪费。



CN 113200621 A

1.一种城市居民饮用水供水系统，包括储水箱(1)、过滤网(4)、沉淀箱(10)、支撑转盘(13)、夹持块(17)和密封盖(23)，其特征在于：所述储水箱(1)左侧贯穿连接有进水管(2)，且进水管(2)上方设置有电动阀门(3)，所述过滤网(4)安装在储水箱(1)内部左侧，且过滤网(4)侧边外表面固定安装有从动外齿轮(5)，并且储水箱(1)上方外侧固定安装有驱动电机(6)，同时驱动电机(6)左侧安装有传动齿轮(7)，所述过滤网(4)左侧固定安装有清理毛刷(8)，且清理毛刷(8)下方开设有排污管(9)，所述沉淀箱(10)设置在储水箱(1)下方，且沉淀箱(10)内部放置有吸水泵(11)，并且沉淀箱(10)左侧设置有连通管(12)，所述支撑转盘(13)安装在储水箱(1)内部右侧，且支撑转盘(13)内部固定安装有纵向弹簧(14)，并且纵向弹簧(14)外侧顶端固定安装有安装块(15)，同时安装块(15)内侧放置有活性炭板(16)，所述夹持块(17)设置在活性炭板(16)左右两侧，且夹持块(17)后方固定安装有横向弹簧(18)，并且夹持块(17)另一端安装有活动挤压块(19)，同时活动挤压块(19)下方设置有固定挤压块(20)，所述支撑转盘(13)右侧外表面固定安装有纵向斜齿轮(21)，且纵向斜齿轮(21)上方安装有横向斜齿轮(22)，所述密封盖(23)安装在储水箱(1)上表面内部，且密封盖(23)上表面设置有主动大齿轮(24)，并且主动大齿轮(24)左右两侧安装有从动小齿轮(25)，同时从动小齿轮(25)下方固定安装有固定扣(26)，所述储水箱(1)下方内部安装有水质监测仪(27)，且储水箱(1)右侧贯穿连接有出水管(28)，并且出水管(28)右侧连接有分流管(29)。

2.根据权利要求1所述的一种城市居民饮用水供水系统，其特征在于：所述过滤网(4)通过从动外齿轮(5)与储水箱(1)组成转动结构，且从动外齿轮(5)与传动齿轮(7)组成啮合结构。

3.根据权利要求1所述的一种城市居民饮用水供水系统，其特征在于：所述清理毛刷(8)的右侧表面与过滤网(4)的左侧表面贴合，且清理毛刷(8)的长度大于过滤网(4)的半径长度。

4.根据权利要求1所述的一种城市居民饮用水供水系统，其特征在于：所述沉淀箱(10)通过连通管(12)与储水箱(1)组成连通结构，且沉淀箱(10)的容积等于储水箱(1)的容积。

5.根据权利要求1所述的一种城市居民饮用水供水系统，其特征在于：所述支撑转盘(13)通过纵向斜齿轮(21)与储水箱(1)组成转动结构，且纵向斜齿轮(21)与横向斜齿轮(22)组成啮合结构。

6.根据权利要求1所述的一种城市居民饮用水供水系统，其特征在于：所述活性炭板(16)通过安装块(15)与支撑转盘(13)组成拆卸安装结构，且安装块(15)通过纵向弹簧(14)与支撑转盘(13)组成弹性结构。

7.根据权利要求1所述的一种城市居民饮用水供水系统，其特征在于：所述活动挤压块(19)通过横向弹簧(18)与安装块(15)组成弹性结构，且活动挤压块(19)的位置与固定挤压块(20)的位置上下相互对应。

8.根据权利要求1所述的一种城市居民饮用水供水系统，其特征在于：所述密封盖(23)通过固定扣(26)与储水箱(1)组成拆卸安装结构，且密封盖(23)的长度大于活性炭板(16)的直径。

9.根据权利要求1所述的一种城市居民饮用水供水系统，其特征在于：所述固定扣(26)通过从动小齿轮(25)与密封盖(23)组成转动结构，且从动小齿轮(25)与主动大齿轮(24)啮

合连接。

一种城市居民饮用水供水系统

技术领域

[0001] 本发明涉及饮用水技术领域，具体为一种城市居民饮用水供水系统。

背景技术

[0002] 自然界中绝大多数生物的生存都需要水，所以水资源是极为重要的一种资源，虽然地球大部分被海洋覆盖，但是海洋中的含盐量较大，不能直接饮用，城市居民的饮用水大多数都是来自各大江河，所谓饮用水就是不需要经过再次处理即可直接饮用的水资源，国内的饮用水是通过自来水的方式接入各家各户，自来水厂首先从江河中抽出未经过处理的水源，利用厂内大量且专业的设备对其进行净化处理，使得水中杂质和有害物质达到可以饮用的标准，通过铺设在地下或者地表的输送管道将净化后的水送到各家各户中，一般情况下自来水厂是总供水系统，然后城市中的每个小区中会有一个分供水系统，通过分级供水的方式可以更加井然有序的供水。

[0003] 随着城市居民饮用水供水系统的不断使用，在使用过程中发现了下述问题：

[0004] 1.在水通过管道从自来水厂的总供水系统进入小区的分供水系统时，难免会混入一定的杂质，从而影响水的质量，如果不进行有效的处理的话，可能会影响居民的身体健康；

[0005] 2.储水箱内部的过滤装置和吸附装置在长时间的使用后，过滤网会出现堵塞的情况，吸附装置会达到吸附上限，一般情况下储水箱相对比较密封，不便于对过滤网进行清洗和对吸附板进行更换。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种城市居民饮用水供水系统，以解决上述背景技术中提出水在输送的过程中参杂一定杂质无法去除、内部过滤网不便清洗、吸附板不便更换的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种城市居民饮用水供水系统，包括储水箱、过滤网、沉淀箱、支撑转盘、夹持块和密封盖，所述储水箱左侧贯穿连接有进水管，且进水管上方设置有电动阀门，所述过滤网安装在储水箱内部左侧，且过滤网侧边外表面固定安装有从动外齿轮，并且储水箱上方外侧固定安装有驱动电机，同时驱动电机左侧安装有传动齿轮，所述过滤网左侧固定安装有清理毛刷，且清理毛刷下方开设有排污管，所述沉淀箱设置在储水箱下方，且沉淀箱内部放置有吸水泵，并且沉淀箱左侧设置有连通管，所述支撑转盘安装在储水箱内部右侧，且支撑转盘内部固定安装有纵向弹簧，并且纵向弹簧外侧顶端固定安装有安装块，同时安装块内侧放置有活性炭板，所述夹持块设置在活性炭板左右两侧，且夹持块后方固定安装有横向弹簧，并且夹持块另一端安装有活动挤压块，同时活动挤压块下方设置有固定挤压块，所述支撑转盘右侧外表面固定安装有纵向斜齿轮，且纵向斜齿轮上方安装有横向斜齿轮，所述密封盖安装在储水箱上表面内部，且密封盖上表面设置有主动大齿轮，并且主动大齿轮左右两侧安装有从动小齿轮，同时从动小齿轮下

方固定安装有固定扣，所述储水箱下方内部安装有水质监测仪，且储水箱右侧贯穿连接有出水管，并且出水管右侧连接有分流管。

[0008] 优选的，所述过滤网通过从动外齿轮与储水箱组成转动结构，且从动外齿轮与传动齿轮组成啮合结构。

[0009] 优选的，所述清理毛刷的右侧表面与过滤网的左侧表面贴合，且清理毛刷的长度大于过滤网的半径长度。

[0010] 优选的，所述沉淀箱通过连通管与储水箱组成连通结构，且沉淀箱的容积等于储水箱的容积。

[0011] 优选的，所述支撑转盘通过纵向斜齿轮与储水箱组成转动结构，且纵向斜齿轮与横向斜齿轮组成啮合结构。

[0012] 优选的，所述活性炭板通过安装块与支撑转盘组成拆卸安装结构，且安装块通过纵向弹簧与支撑转盘组成弹性结构。

[0013] 优选的，所述活动挤压块通过横向弹簧与安装块组成弹性结构，且活动挤压块的位置与固定挤压块的位置上下相互对应。

[0014] 优选的，所述密封盖通过固定扣与储水箱组成拆卸安装结构，且密封盖的长度大于活性炭板的直径。

[0015] 优选的，所述固定扣通过从动小齿轮与密封盖组成转动结构，且从动小齿轮与主动大齿轮啮合连接。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该城市居民饮用水供水系统，采用新型的结构设计，在储水箱的内部增加过滤网和活性炭板，可以对进入的水进行过滤和吸附，从而保证出去的水可以达到直接饮用的标准，并且利用清理毛刷可以方便对过滤网进行清洁，防止堵塞影响过滤质量，同时利用安装块可以方便对活性炭板进行更换，在储水箱的下方设置沉淀箱，用于清洗过滤网的水可以进入沉淀箱中沉淀分离，避免水资源的浪费。

[0017] 1.过滤网、清理毛刷、从动外齿轮和传动齿轮之间的配合使用，在过滤网使用一段时间后，可以关闭左右两端的电动阀门，之后利用传动齿轮的转动带动与之啮合连接的从动外齿轮开始转动，使得过滤网与清理毛刷之间发生相对移动，利用清理毛刷对过滤网的表面进行清理，防止出现堵塞影响过滤效果。

[0018] 2.排污管、沉淀箱、吸水泵和连通管之间的配合使用，用于清理过滤网的水通过排污管流入下方的沉淀箱内，经过长时间的沉淀之后，利用上方的吸水泵将上层清水吸入进水管内循环使用，避免水资源的浪费。

[0019] 3.支撑转盘、纵向弹簧、夹持块、横向弹簧、活动挤压块和固定挤压块之间的配合使用，通过向下按压活性炭板使得安装块带动左右两侧的活动挤压块向下移动，与固定挤压块之间产生挤压，从而将夹持块向内部推动，实现对活性炭板的固定。

附图说明

[0020] 图1为本发明正视剖面结构示意图；

[0021] 图2为本发明支撑转盘侧视剖面结构示意图；

[0022] 图3为本发明过滤网侧视结构示意图；

[0023] 图4为本发明纵向斜齿轮侧视结构示意图；

[0024] 图5为本发明主动大齿轮俯视结构示意图；

[0025] 图6为本发明图1中A处放大结构示意图；

[0026] 图7为本发明图1中B处放大结构示意图。

[0027] 图中：1、储水箱；2、进水管；3、电动阀门；4、过滤网；5、从动外齿轮；6、驱动电机；7、传动齿轮；8、清理毛刷；9、排污管；10、沉淀箱；11、吸水泵；12、连通管；13、支撑转盘；14、纵向弹簧；15、安装块；16、活性炭板；17、夹持块；18、横向弹簧；19、活动挤压块；20、固定挤压块；21、纵向斜齿轮；22、横向斜齿轮；23、密封盖；24、主动大齿轮；25、从动小齿轮；26、固定扣；27、水质监测仪；28、出水管；29、分流管。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种城市居民饮用水供水系统，包括储水箱1、进水管2、电动阀门3、过滤网4、从动外齿轮5、驱动电机6、传动齿轮7、清理毛刷8、排污管9、沉淀箱10、吸水泵11、连通管12、支撑转盘13、纵向弹簧14、安装块15、活性炭板16、夹持块17、横向弹簧18、活动挤压块19、固定挤压块20、纵向斜齿轮21、横向斜齿轮22、密封盖23、主动大齿轮24、从动小齿轮25、固定扣26、水质监测仪27、出水管28和分流管29，储水箱1左侧贯穿连接有进水管2，且进水管2上方设置有电动阀门3，过滤网4安装在储水箱1内部左侧，且过滤网4侧边外表面固定安装有从动外齿轮5，并且储水箱1上方外侧固定安装有驱动电机6，同时驱动电机6左侧安装有传动齿轮7，过滤网4左侧固定安装有清理毛刷8，且清理毛刷8下方开设有排污管9，沉淀箱10设置在储水箱1下方，且沉淀箱10内部放置有吸水泵11，并且沉淀箱10左侧设置有连通管12，支撑转盘13安装在储水箱1内部右侧，且支撑转盘13内部固定安装有纵向弹簧14，并且纵向弹簧14外侧顶端固定安装有安装块15，同时安装块15内侧放置有活性炭板16，夹持块17设置在活性炭板16左右两侧，且夹持块17后方固定安装有横向弹簧18，并且夹持块17另一端安装有活动挤压块19，同时活动挤压块19下方设置有固定挤压块20，支撑转盘13右侧外表面固定安装有纵向斜齿轮21，且纵向斜齿轮21上方安装有横向斜齿轮22，密封盖23安装在储水箱1上表面内部，且密封盖23上表面设置有主动大齿轮24，并且主动大齿轮24左右两侧安装有从动小齿轮25，同时从动小齿轮25下方固定安装有固定扣26，储水箱1下方内部安装有水质监测仪27，且储水箱1右侧贯穿连接有出水管28，并且出水管28右侧连接有分流管29。

[0030] 过滤网4通过从动外齿轮5与储水箱1组成转动结构，且从动外齿轮5与传动齿轮7组成啮合结构，上述的结构使得在过滤网4长时间的使用后可以通过传动齿轮7的转动带动从动外齿轮5发生转动，从而使得过滤网4开始转动，对过滤网4进行清理，防止其出现堵塞的情况。

[0031] 清理毛刷8的右侧表面与过滤网4的左侧表面贴合，且清理毛刷8的长度大于过滤网4的半径长度，上述的结构使得过滤网4在开始转动时与左侧的清理毛刷8之间产生相对转动，并且清理毛刷8的长度大于过滤网4半径，在转动一周后可以对过滤网4全面清理。

[0032] 沉淀箱10通过连通管12与储水箱1组成连通结构，且沉淀箱10的容积等于储水箱1的容积，上述的结构使得用于清理过滤网4的水进入沉淀箱10经过一段时间的沉淀实现分离，之后可以利用内部的吸水泵11将上层的清水通过连通管12重新送入储水箱1内部，避免水资源的浪费。

[0033] 支撑转盘13通过纵向斜齿轮21与储水箱1组成转动结构，且纵向斜齿轮21与横向斜齿轮22组成啮合结构，上述的结构使得转动横向斜齿轮22可以带动与之啮合连接的纵向斜齿轮21同步发生转动，从而使得支撑转盘13开始转动。

[0034] 活性炭板16通过安装块15与支撑转盘13组成拆卸安装结构，且安装块15通过纵向弹簧14与支撑转盘13组成弹性结构，上述的结构使得在活性炭板16跟随支撑转盘13转动到上方时，在纵向弹簧14的作用下使得安装块15向上移动，从而可以轻松将活性炭板16从安装块15上取下。

[0035] 活动挤压块19通过横向弹簧18与安装块15组成弹性结构，且活动挤压块19的位置与固定挤压块20的位置上下相互对应，上述的结构使得在安装块15向下移动时带动活动挤压块19与固定挤压块20之间产生挤压，从而使得活动挤压块19推动夹持块17实现对活性炭板16的固定。

[0036] 密封盖23通过固定扣26与储水箱1组成拆卸安装结构，且密封盖23的长度大于活性炭板16的直径，上述的结构使得在需要对活性炭板16进行更换时，首先取下密封盖23，使得活性炭板16在安装块15的推动下从密封盖23的位置露出储水箱1的外侧，从而方便进行更换。

[0037] 固定扣26通过从动小齿轮25与密封盖23组成转动结构，且从动小齿轮25与主动大齿轮24啮合连接，上述的结构使得通过转动密封盖23上方的主动大齿轮24可以带动左右两侧与之啮合连接的从动小齿轮25跟随转动，从而使得下方的固定扣26发生转动，实现对密封盖23的安装和拆卸。

[0038] 工作原理：使用本装置时，根据图1和图3中所示的结构，首先水从储水箱1左侧的进水管2进入储水箱1内部，在进入储水箱1之后经过内部左侧安装的过滤网4的过滤除去其中掺杂的一些固体杂质，在经过利用储水箱1下方安装的水质监测仪27检测右侧水的质量，在右侧水的质量下降时，自动关闭左右两侧的电动阀门3，之后上方的驱动电机6转动带动左侧的传动齿轮7开始转动，从而带动下方与之啮合连接的从动外齿轮5开始转动，使得内侧的过滤网4转动，利用左侧固定安装的清理毛刷8对过滤网4左侧进行清理，在完成清理之后排污管9处的阀门开启，含有杂质的水进入沉淀箱10内部，此时左右两侧的电动阀门3开启，再次运行，沉淀箱10内部的水经过一段时间的沉淀，杂质积攒在底部，此时内部的吸水泵11开启将上层的清水重新吸入进水管2内进行使用。

[0039] 根据图1、图2、图4、图5、图6和图7中所示的结构，水经过过滤网4的过滤后流过活性炭板16，再次吸附其中细小的杂质，之后流入右侧的出水管28，利用分流管29将水送入各家各户中进行使用，在活性炭板16使用一段时间需要对其进行更换时，首先转动密封盖23上方的主动大齿轮24，使得带动左右两侧与之啮合连接的从动小齿轮25发生转动，从而带动下方的固定扣26转动，松开对密封盖23的卡合，之后取下密封盖23，此时上方的纵向弹簧14推动与之连接的安装块15向上移动，从而使得左右两侧的活动挤压块19脱离与固定挤压块20之间的挤压，使得夹持块17在横向弹簧18的作用下松开对活性炭板16的夹持，从而可

以从密封盖23处取出活性炭板16，之后再转动横向斜齿轮22使其带动与之啮合连接的纵向斜齿轮21发生转动，从而带动支撑转盘13，依次取下所有活性炭板16并完成更换，这就是该城市居民饮用水供水系统的工作原理。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

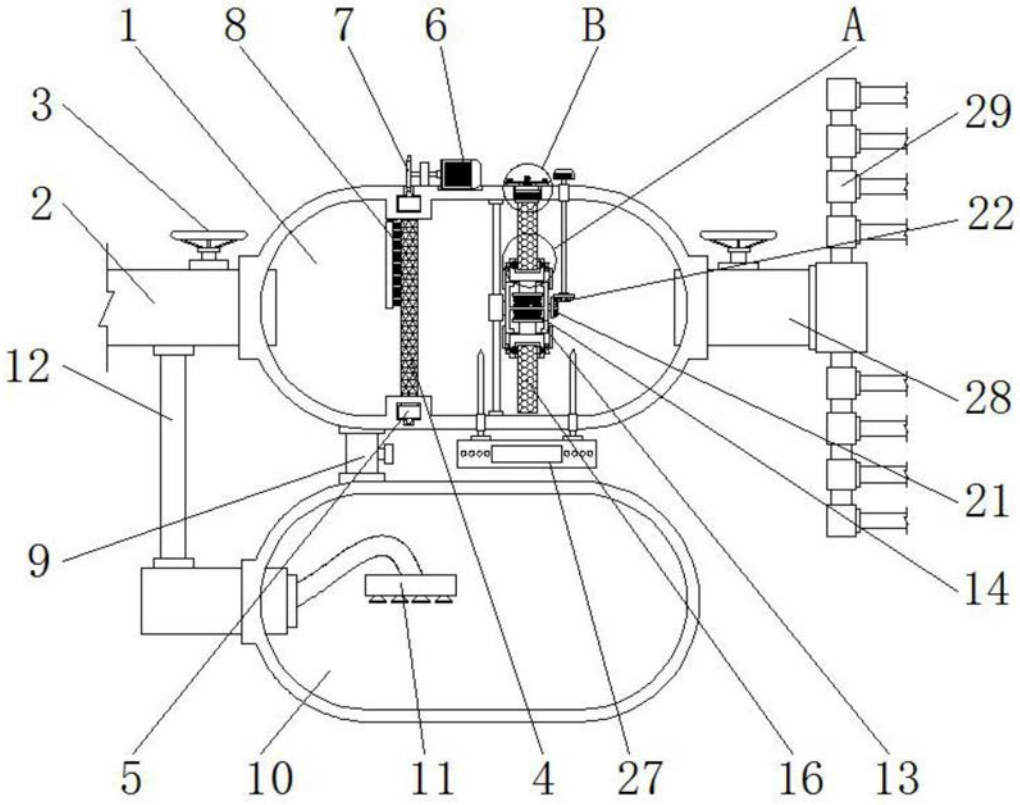


图1

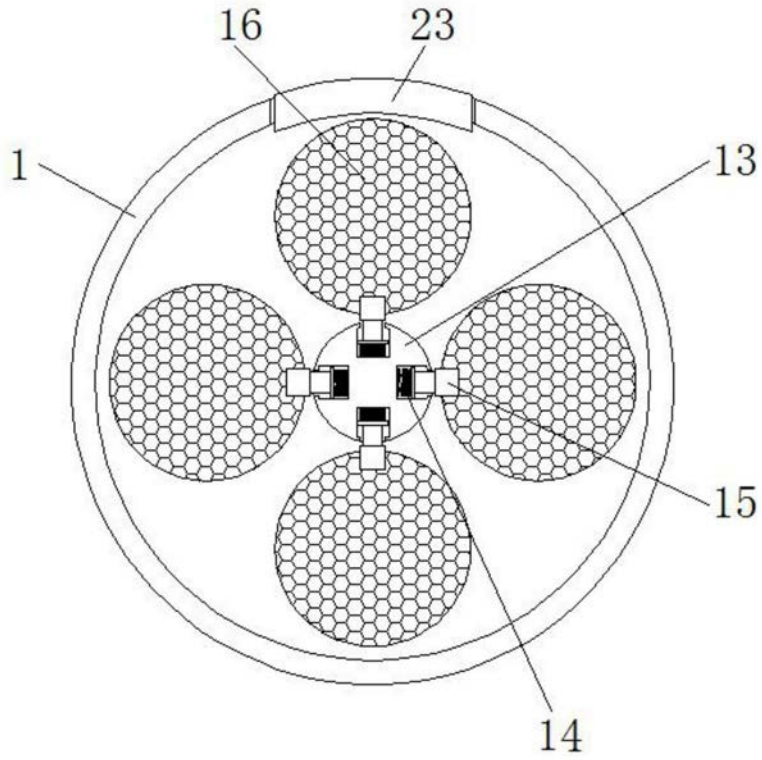


图2

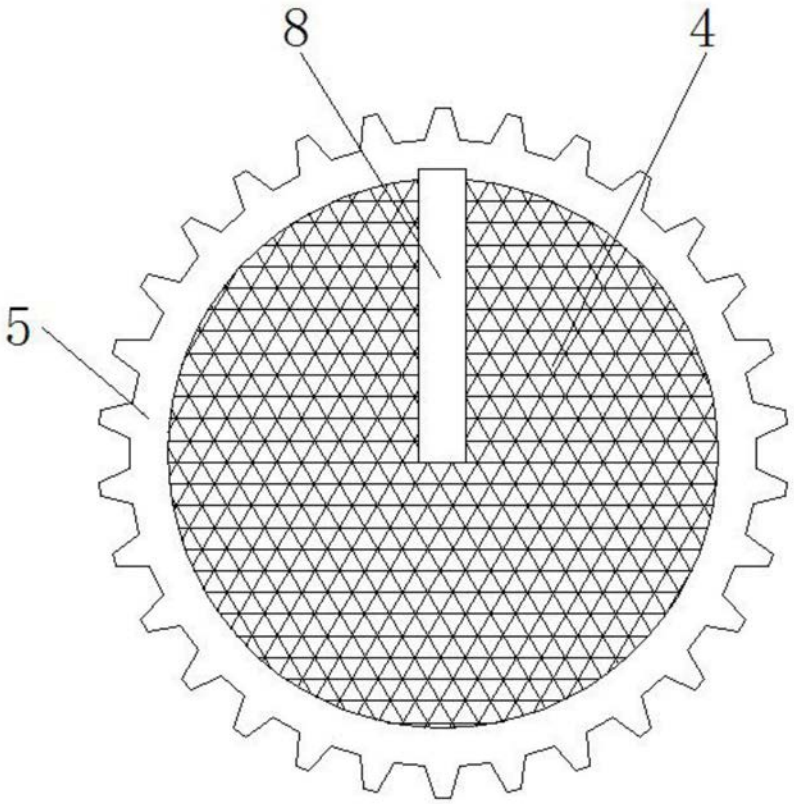


图3

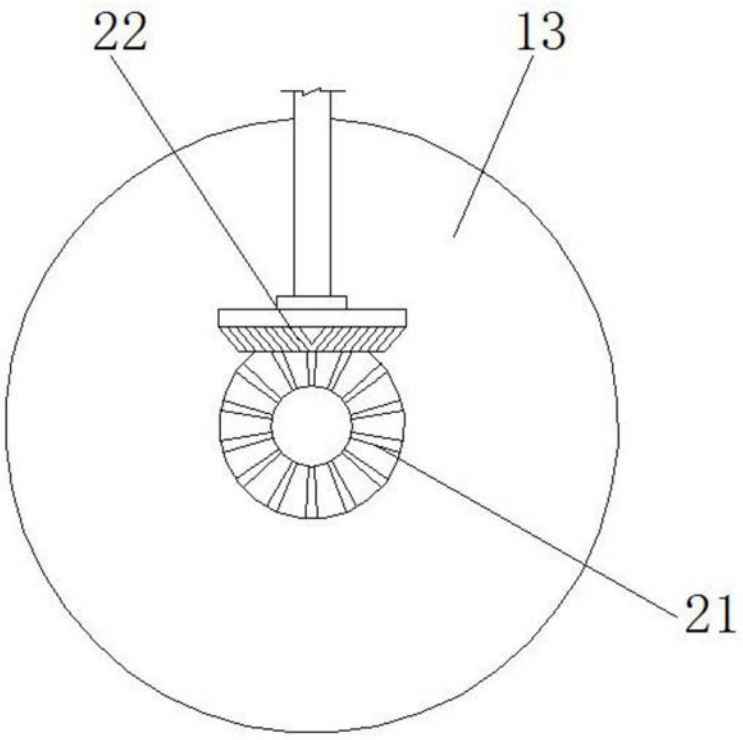


图4

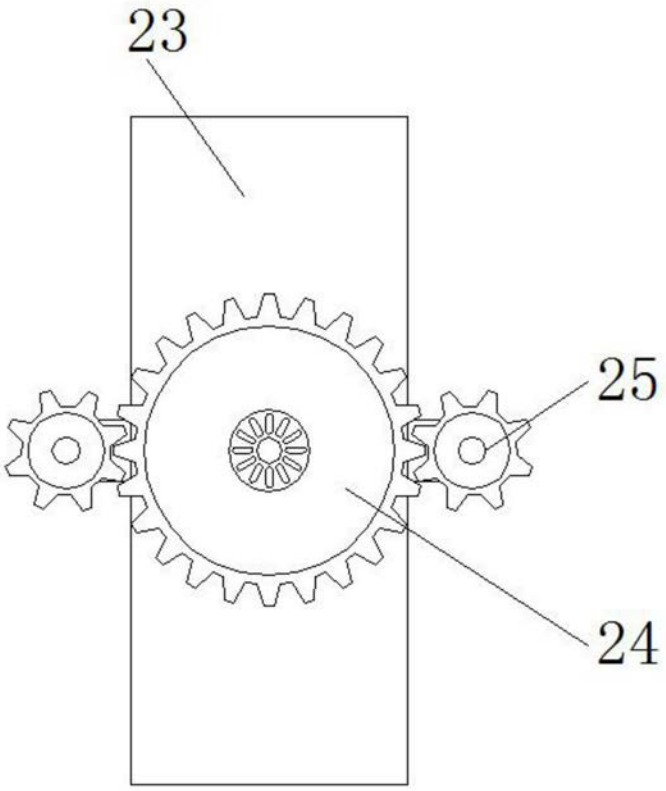


图5

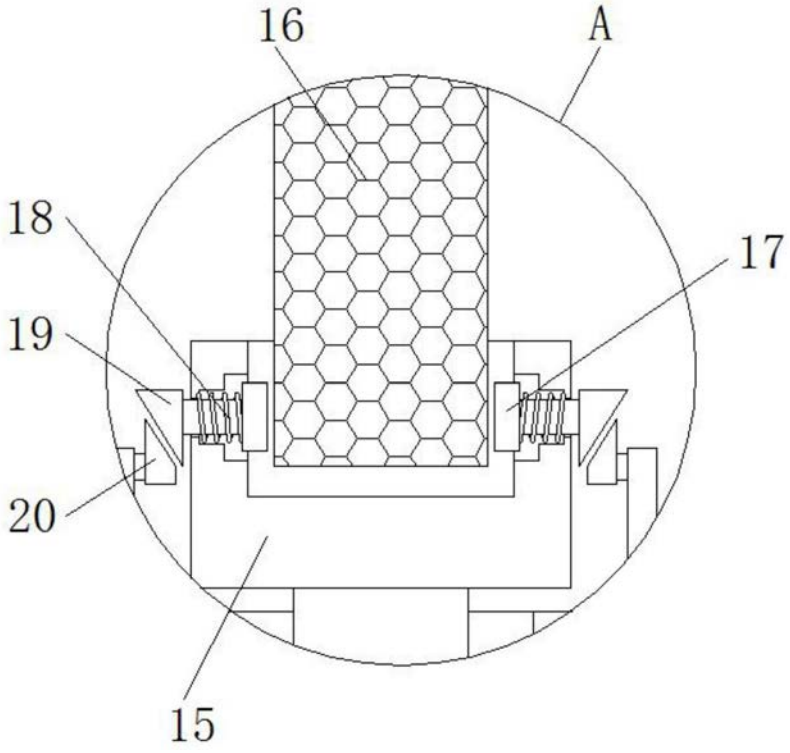


图6

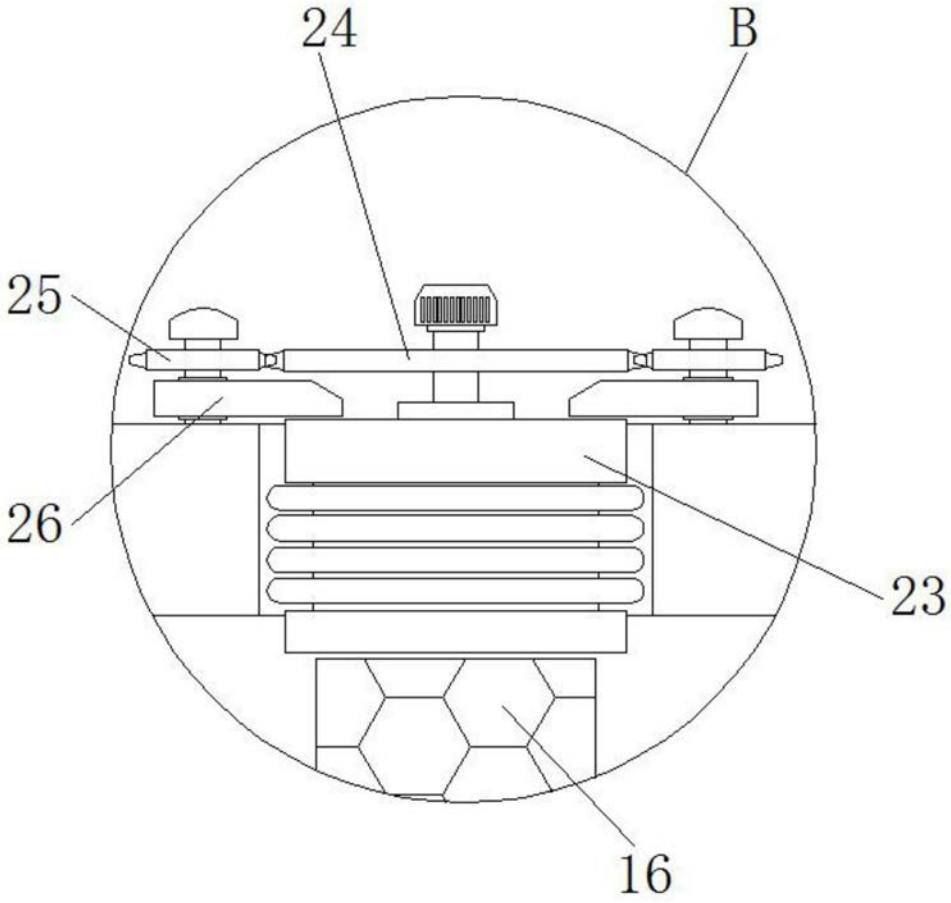


图7