(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206607090 U
(45)授权公告日 2017.11.03

(21)申请号 201720327829.1

(22)申请日 2017.03.30

(73)专利权人 嵊州市卓普净水设备有限公司
地址 312452 浙江省绍兴市嵊州市三界镇清秀庵路92号

(72)发明人 陈树元

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

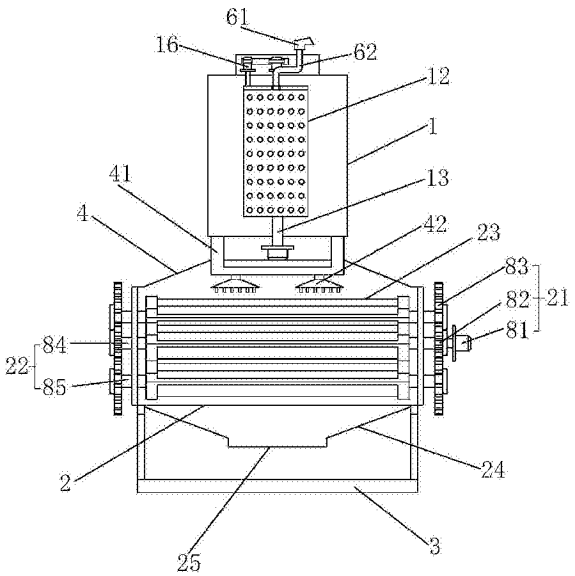
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自清洗滤水装置

(57)摘要

本实用新型主要公开了一种自清洗滤水装置，其技术方案：包括过滤箱、吸附箱和支撑座，过滤箱内设有第一过滤筒、第二过滤筒和刮理装置，第一过滤筒固定在第二过滤筒的内部，第一过滤筒和第二过滤筒之间设有纤维束，刮理装置包括第一刮板、第二刮板、移动装置和旋转电机，移动装置与第一刮板和第二刮板连接，第一刮板位于第一过滤筒内，第二刮板位于第二过滤筒和纤维束之间，旋转电机的转动轴与第二过滤筒的底部连接，吸附箱上设有驱动装置和吸附辊组，驱动装置带动吸附辊组转动，吸附辊组上设有吸附装置。本实用新型通过多层过滤和吸附作用，净水效果好、效率高，利用刮理装置实现对滤水装置的自动清理功能，降低了清洗成本，延长了工作时间。



CN 206607090 U

1.一种自清洗滤水装置，包括过滤箱、吸附箱和支撑座，所述过滤箱和所述吸附箱通过连接斗连接，所述支撑座设置在所述吸附箱的下侧，其特征在于：所述过滤箱内设有第一过滤筒、第二过滤筒和刮理装置，所述第一过滤筒固定在所述第二过滤筒的内部，所述第一过滤筒和所述第二过滤筒之间设有纤维束，所述刮理装置包括第一刮板、第二刮板、移动装置和旋转电机，所述移动装置与所述第一刮板和所述第二刮板连接，所述第一刮板位于所述第一过滤筒内，所述第二刮板位于所述第二过滤筒和所述纤维束之间，所述旋转电机的转动轴与所述第二过滤筒的底部连接，所述吸附箱上设有驱动装置和吸附辊组，所述吸附辊组横向设置在所述吸附箱内，所述驱动装置带动所述吸附辊组转动，所述吸附辊组上设有吸附装置。

2.根据权利要求1所述的一种自清洗滤水装置，其特征在于：所述移动装置包括第一气缸和第二气缸，所述第一气缸与所述第一刮板连接，所述第二气缸与所述第二刮板连接，所述第一气缸和所述第二气缸均通过支撑架与所述过滤箱连接。

3.根据权利要求1所述的一种自清洗滤水装置，其特征在于：所述过滤箱上设有进水口，所述进水口上设有进水管，所述第一刮板呈圆盘状，所述第一刮板上设有通孔，所述进水管穿过所述通孔延伸至所述第一过滤筒的内部。

4.根据权利要求1所述的一种自清洗滤水装置，其特征在于：所述第二刮板呈环形，所述第二刮板靠近所述纤维束的一侧设有柔性层。

5.根据权利要求1所述的一种自清洗滤水装置，其特征在于：所述连接斗的上端设有引水口，所述过滤箱的底部设有通水槽，所述通水槽与所述引水口相连通。

6.根据权利要求5所述的一种自清洗滤水装置，其特征在于：所述引水口的下侧设有喷水管，所述喷水管与所述引水口相连通，所述喷水管上均匀设有喷水头。

7.根据权利要求1所述的一种自清洗滤水装置，其特征在于：所述驱动装置包括驱动电机、主动齿轮和被动齿轮，所述吸附辊组包括主动辊和被动辊，所述被动辊设有至少两根，所述被动辊与所述主动辊不在同一水平面上，所述主动齿轮与所述主动辊连接，所述被动齿轮与所述被动辊连接，所述主动辊与所述驱动电机连接，所述被动齿轮与所述主动齿轮相啮合。

8.根据权利要求7所述的一种自清洗滤水装置，其特征在于：所述吸附装置包括第一吸附架、第二吸附架和连接套，所述第一吸附架和所述第二吸附架对称环套在所述主动辊和被动辊上，所述第一吸附架和所述第二吸附架上均设有吸附槽和连接条，所述吸附槽上设有吸附剂，所述连接套套接在所述连接条上。

9.根据权利要求1所述的一种自清洗滤水装置，其特征在于：所述吸附箱的下侧设有出水斗，所述出水斗上设有出水口。

一种自清洗滤水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自清洗滤水装置。

背景技术

[0002] 水是维系生命与健康的基本需求，我们的日常生活和工作都离不开水，由于水污染的日益严重，水资源的日益短缺，因此需要对污水进行净化以便二次利用，减缓水资源不足的问题。现有技术中的滤水装置在使用一段时间后表面就会沉积污物，过滤孔被杂质堵塞，纳污量有限，如果不及时清理沉积污物就会降低过滤效果，造成二次污染，需要经常停机，进行清理，在一定程度上加重了工人的维修量和作业成本，而且采用麦饭石、碳颗粒、PP棉等作为过滤材料，由于麦饭石、碳颗粒、PP棉等过滤材料不能重复使用，只能通过更换整个滤水装置来防止二次污染，过滤材料消耗过快，导致滤水装置的使用寿命短，从而使得滤水装置的投入资本多，成本较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的诸多不足，提供一种自清洗滤水装置，通过多层过滤和吸附作用，净水效果好、效率高，有效提高了水质，便于污水的二次利用，利用刮理装置实现对滤水装置的自动清理功能，降低了清洗成本，减少了人力清洗的工作量，延长了滤水装置的工作时间。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种自清洗滤水装置，包括过滤箱、吸附箱和支撑座，过滤箱和吸附箱通过连接斗连接，支撑座设置在吸附箱的下侧，过滤箱内设有第一过滤筒、第二过滤筒和刮理装置，第一过滤筒固定在第二过滤筒的内部，第一过滤筒和第二过滤筒之间设有纤维束，刮理装置包括第一刮板、第二刮板、移动装置和旋转电机，移动装置与第一刮板和第二刮板连接，第一刮板位于第一过滤筒内，第二刮板位于第二过滤筒和纤维束之间，旋转电机的转动轴与第二过滤筒的底部连接，吸附箱上设有驱动装置和吸附辊组，吸附辊组横向设置在吸附箱内，驱动装置带动吸附辊组转动，吸附辊组上设有吸附装置。

[0006] 进一步，移动装置包括第一气缸和第二气缸，第一气缸与第一刮板连接，第二气缸与第二刮板连接，第一气缸和第二气缸均通过支撑架与过滤箱连接。通过第一气缸带动第一刮板上下移动，从而对第一过滤筒进行清理，通过第二气缸带动第二刮板上下移动，从而对第二过滤筒进行清理，将附着在第一过滤筒和第二过滤筒表面的污物刮落，随着清洗水流动排出，清洗方便，而不用进行局部拆卸，降低清洗难度。

[0007] 进一步，过滤箱上设有进水口，进水口上设有进水管，第一刮板呈圆盘状，第一刮板上设有通孔，进水管穿过通孔延伸至第一过滤筒的内部。污水通过进水口沿着进水管进入到第一过滤筒内，进水管可以设置多根，从而将污水分流，便于对污水的过滤，进水管的管径小于通孔的孔径，从而使得进水管不会对第一刮板的移动造成阻碍。

[0008] 进一步，第二刮板呈环形，第二刮板靠近纤维束的一侧设有柔性层。将第二刮板设

置成环形，便于对第二过滤筒内壁的清理，设置的柔性层，使得第二刮板与纤维束之间呈柔性接触，不会对纤维束造成破坏，有效保证了纤维束的过滤效果。

[0009] 进一步，连接斗的上端设有引水口，过滤箱的底部设有通水槽，通水槽与引水口相连通。经过第一过滤筒和第二过滤筒过滤后的污水进入到过滤箱中，然后沿着通水槽通过引水口进入到连接斗内，提高连接精确度，避免了对接不准确而引起的漏水现象。

[0010] 进一步，引水口的下侧设有喷水管，喷水管与引水口相连通，喷水管上均匀设有喷水头。从引水口引出的污水进入到喷水管内，然后从喷水头处喷出，从而使得污水呈雾滴状，加大了污水的表面积和扩散范围，使得污水与吸附装置之间的接触面积更广，吸附装置对污水的吸附效果更好，提高对污水的吸附效率。

[0011] 进一步，驱动装置包括驱动电机、主动齿轮和被动齿轮，吸附辊组包括主动辊和被动辊，被动辊设有至少两根，被动辊与主动辊不在同一水平面上，主动齿轮与主动辊连接，被动齿轮与被动辊连接，主动辊与驱动电机连接，被动齿轮与主动齿轮相啮合。设置的驱动电机带动主动辊转动，主动辊带动主动齿轮转动，主动齿轮的转动带动与其啮合的被动齿轮转动，从而使多根被动辊转动，只需一台驱动电机即可实现多根吸附辊组的转动，驱动方式简单，减少驱动设备，降低能耗，节省资源，便于维修和替换。

[0012] 进一步，吸附装置包括第一吸附架、第二吸附架和连接套，第一吸附架和第二吸附架对称环套在主动辊和被动辊上，第一吸附架和第二吸附架上均设有吸附槽和连接条，吸附槽上设有吸附剂，连接套套接在连接条上。在吸附辊组上设置了相互对称的第一吸附架和第二吸附架，并通过连接套与第一吸附架和第二吸附架上的连接条连接，实现第一吸附架和第二吸附架之间的安装和拆卸，简单快捷，便于第一吸附架和第二吸附架上吸附剂的更换，有效保持了吸附装置的吸附作用，降低维修难度。

[0013] 进一步，吸附箱的下侧设有出水斗，出水斗上设有出水口。经过吸附箱吸附处理后的污水沿着出水斗从出水口排出，得到净化的纯水。

[0014] 本实用新型由于采用了上述技术方案，具有以下有益效果：

[0015] 1、需要处理的污水首先进入到过滤箱内进行过滤处理，在过滤箱内，污水先在第一过滤筒内进行首次过滤，经过第一过滤筒的过滤后，大颗粒杂质被阻挡在第一过滤筒内，小颗粒物质则通过第一过滤筒进入到纤维束内，然后受到纤维束的二次过滤，纤维束的滤料直径小，比表面积大，过滤阻力小，将污水中残留的污染物及细菌等小分子杂质去除，提高过滤精度，经过纤维束过滤后的污水再次通过第二过滤筒进行第三次过滤，经过多层过滤，大大提高过滤效果，提高过滤后的污水质量；

[0016] 2、过滤后的污水然后经过连接斗进入到吸附箱内，与吸附箱内的吸附辊组接触，吸附辊组对污水进行吸附作用，去除污水中的异色、异物等，由于吸附辊组的多层交错设置，使得污水逐级与吸附辊组接触，加大了污水与吸附辊组之间的反应面积，扩大了污水与吸附辊组接触的时间，提高吸附效率，同时污水与吸附辊组接触过程中，利用驱动装置带动吸附辊组转动，从而扩大了吸附剂与污水的有效接触面积，提高了吸附剂的有效使用率，提高吸附效果；

[0017] 3、设置的刮理装置起到对第一过滤筒和第二过滤筒的清理作用，在清理过程中，利用移动装置带动第一刮板和第二刮板上下移动，分别对第一过滤筒和第二过滤筒的内壁进行刮理，将粘附在第一过滤筒和第二过滤筒的内壁上的杂质清理下来，同时还可以启动

旋转电机，带动第一过滤筒和第二过滤筒旋转，实现旋转、移动式刮理，从而加强第一刮板和第二刮板对第一过滤筒和第二过滤筒的刮理效果，提高清洁效率，延长滤水装置的使用时间，无需人为拆卸清洗，节省清洗时间和清洗成本。

[0018] 本实用新型通过多层过滤和吸附作用，净水效果好、效率高，有效提高了水质，便于污水的二次利用，利用刮理装置实现对滤水装置的自动清理功能，降低了清洗成本，减少了人力清洗的工作量，延长了滤水装置的工作时间。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0020] 图1为本实用新型一种自清洗滤水装置的结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型中刮理装置的结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型中第一刮板和第二刮板的结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型中驱动装置与吸附辊组的连接结构示意图；

[0024] 图5为本实用新型中吸附辊组的结构示意图。

[0025] 附图标记：1、过滤箱；11、第一过滤筒；12、第二过滤筒；13、刮理装置；14、第一刮板；15、第二刮板；16、移动装置；17、旋转电机；18、纤维束；2、吸附箱；21、驱动装置；22、吸附辊组；23、吸附装置；24、出水斗；25、出水口；3、支撑座；4、连接斗；41、喷水管；42、喷水头；51、第一气缸；52、第二气缸；53、支撑架；61、进水口；62、进水管；63、通孔；64、柔性层；71、第一吸附架；72、第二吸附架；73、连接套；74、吸附槽；75、连接条；81、驱动电机；82、主动齿轮；83、被动齿轮；84、主动辊；85、被动辊。

具体实施方式

[0026] 如图1-5所示，为本实用新型的一种自清洗滤水装置，包括过滤箱1、吸附箱2和支撑座3，过滤箱1和吸附箱2通过连接斗4连接，支撑座3设置在吸附箱2的下侧，过滤箱1内设有第一过滤筒11、第二过滤筒12和刮理装置13，第一过滤筒11固定在第二过滤筒12的内部，第一过滤筒11和第二过滤筒12之间设有纤维束18。刮理装置13包括第一刮板14、第二刮板15、移动装置16和旋转电机17，移动装置16与第一刮板14和第二刮板15连接，第一刮板14位于第一过滤筒11内，第二刮板15位于第二过滤筒12和纤维束18之间，移动装置16包括第一气缸51和第二气缸52，第一气缸51与第一刮板14连接，第二气缸52与第二刮板15连接，第一气缸51和第二气缸52均通过支撑架53与过滤箱1连接。通过第一气缸51带动第一刮板14上下移动，从而对第一过滤筒11进行清理，通过第二气缸52带动第二刮板15上下移动，从而对第二过滤筒12进行清理，将附着在第一过滤筒11和第二过滤筒12表面的污物刮落，随着清洗水流动排出，清洗方便，而不用进行局部拆卸，降低清洗难度。旋转电机17的转动轴与第二过滤筒12的底部连接。

[0027] 设置的刮理装置13起到对第一过滤筒11和第二过滤筒12的清理作用，在清理过程中，利用移动装置16带动第一刮板14和第二刮板15上下移动，分别对第一过滤筒11和第二过滤筒12的内壁进行刮理，将粘附在第一过滤筒11和第二过滤筒12的内壁上的杂质清理下来，提高第一过滤筒11和第二过滤筒12的通透性，同时还可以启动旋转电机17，利用旋转电机17带动第一过滤筒11和第二过滤筒12旋转，实现旋转、移动式刮理，从而加强第一刮板14

和第二刮板15对第一过滤筒11和第二过滤筒12的刮理效果，提高清洁效率，延长滤水装置的使用时间，无需人为拆卸清洗，节省清洗时间和清洗成本。

[0028] 过滤箱1上设有进水口61，进水口61上设有进水管62，第一刮板14呈圆盘状，第一刮板14上设有通孔63，进水管62穿过通孔63延伸至第一过滤筒11的内部。污水通过进水口61沿着进水管62进入到第一过滤筒11内，进水管62可以设置多根，从而将污水分流，便于对污水的过滤，进水管62的管径小于通孔63的孔径，从而使得进水管62不会对第一刮板14的移动造成阻碍。第二刮板15呈环形，第二刮板15靠近纤维束18的一侧设有柔性层64。将第二刮板15设置成环形，便于对第二过滤筒12内壁的清理，设置的柔性层64，使得第二刮板15与纤维束18之间呈柔性接触，不会对纤维束18造成破坏，有效保证了纤维束18的过滤效果和使用寿命。

[0029] 连接斗4的上端设有引水口，过滤箱1的底部设有通水槽，通水槽与引水口相连通。经过第一过滤筒11和第二过滤筒12过滤后的污水进入到过滤箱1中，然后沿着通水槽通过引水口进入到连接斗4内，提高连接精确度，避免了对接不准确而引起的漏水现象。引水口的下侧设有喷水管41，喷水管41与引水口相连通，喷水管41上均匀设有喷水头42。从引水口引出的污水进入到喷水管41内，然后从喷水头42处喷出，从而使得污水呈雾滴状，加大了污水的表面积和扩散范围，使得污水与吸附装置23之间的接触面积更广，吸附装置23对污水的吸附效果更好，提高对污水的吸附效率。

[0030] 吸附箱2上设有驱动装置21和吸附辊组22，吸附辊组22横向设置在吸附箱2内，驱动装置21带动吸附辊组22转动，驱动装置21包括驱动电机81、主动齿轮82和被动齿轮83，吸附辊组22包括主动辊84和被动辊85，被动辊85设有至少两根，被动辊85与主动辊84不在同一水平面上，主动齿轮82与主动辊84连接，被动齿轮83与被动辊85连接，主动辊84与驱动电机81连接，被动齿轮83与主动齿轮82相啮合。设置的驱动电机81带动主动辊84转动，主动辊84带动主动齿轮82转动，主动齿轮82的转动带动与其啮合的被动齿轮83转动，从而使多根被动辊85转动，只需一台驱动电机81即可实现多根吸附辊组22的转动，驱动方式简单，减少驱动设备，降低能耗，节省资源，便于维修和替换。吸附辊组22上设有吸附装置23。吸附装置23包括第一吸附架71、第二吸附架72和连接套73，第一吸附架71和第二吸附架72对称环套在主动辊84和被动辊85上，第一吸附架71和第二吸附架72上均设有吸附槽74和连接条75，吸附槽74上设有吸附剂，连接套73套接连接条75上，从而将第一吸附架71和第二吸附架72连接在一起，并固定在吸附辊组22上。在吸附辊组22上设置了相互对称的第一吸附架71和第二吸附架72，并通过连接套73将第一吸附架71和第二吸附架72上的连接条75连接在一起，实现第一吸附架71和第二吸附架72之间的安装和拆卸，简单快捷，便于第一吸附架71和第二吸附架72上吸附剂的更换，有效保持了吸附装置23的吸附作用，降低维修难度。吸附箱2的下侧设有出水斗24，出水斗24上设有出水口25。经过吸附箱2吸附处理后的污水沿着出水斗24从出水口25排出，得到净化的纯水。

[0031] 实际处理过程中，将需要处理的污水通过进水口61导入到过滤箱1内进行过滤，在过滤箱1内，污水先通过进水管62进入到第一过滤筒11内，在第一过滤筒11内进行首次过滤，经过第一过滤筒11的过滤后，大颗粒杂质被阻挡在第一过滤筒11内，小颗粒物质则通过第一过滤筒11进入到纤维束18内，然后受到纤维束18的二次过滤，纤维束18的滤料直径小，比表面积大，过滤阻力小，将污水中残留的污染物及细菌等小分子杂质去除，提高过滤精

度，经过纤维束18过滤后的污水再次通过第二过滤筒12进行第三次过滤，经过多层过滤，大大提高过滤效果，提高过滤后的污水质量。过滤后的污水然后经过连接斗4进入到吸附箱2内，与吸附箱2内的吸附辊组22接触，吸附辊组22对污水进行吸附作用，去除污水中的异色、异物等，由于吸附辊组22的多层交错设置，使得污水逐级与主动辊84和被动辊85接触，加大了污水与吸附辊组22之间的反应面积，扩大了污水与吸附辊组22接触的时间，提高吸附效率，同时污水与吸附辊组22接触过程中，利用驱动装置21带动吸附辊组22转动，从而扩大了吸附剂与污水的有效接触面积，提高了吸附剂的有效使用率，提高吸附效果。

[0032] 以上仅为本实用新型的具体实施例，但本实用新型的技术特征并不局限于此。任何以本实用新型为基础，为解决基本相同的技术问题，实现基本相同的技术效果，所作出的简单变化、等同替换或者修饰等，皆涵盖于本实用新型的保护范围之中。

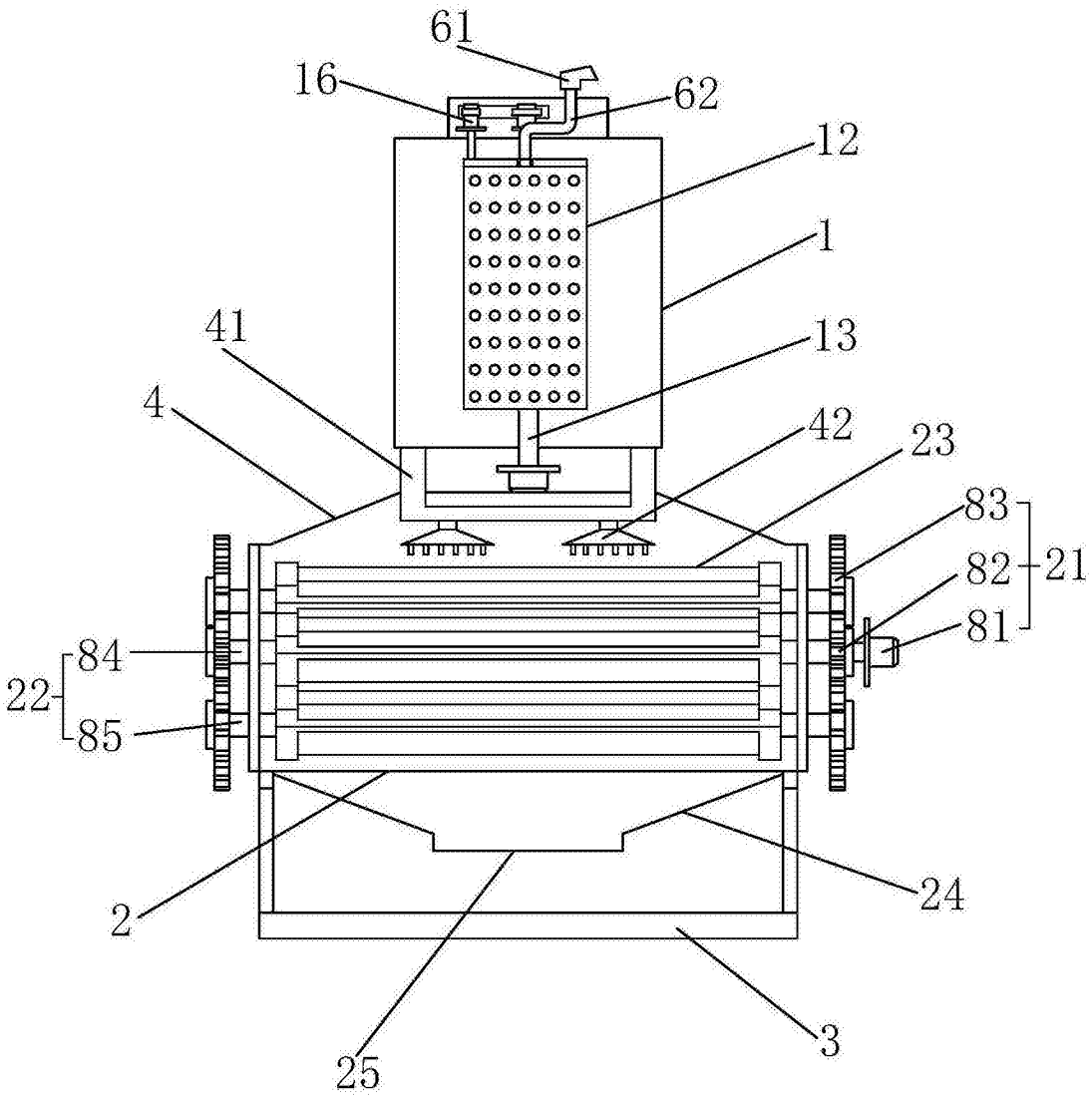


图1

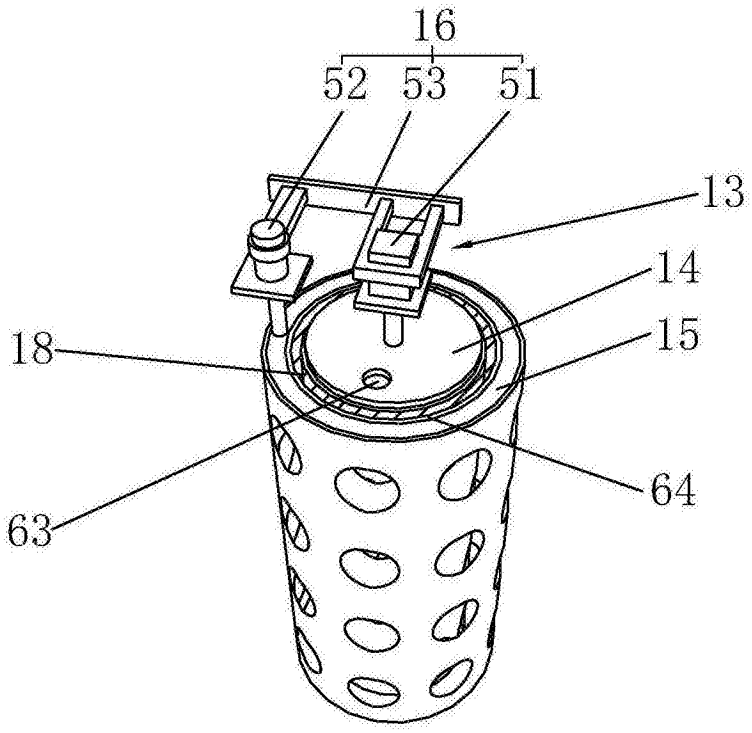


图2

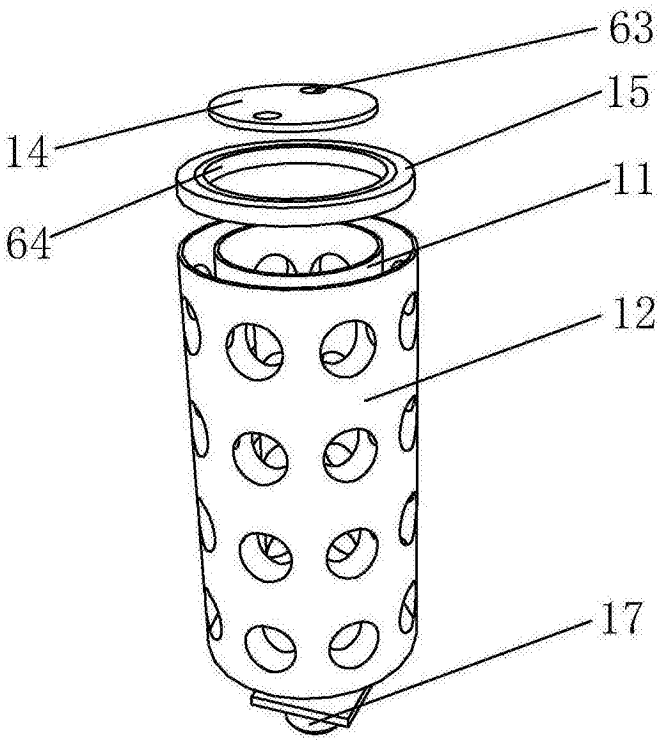


图3

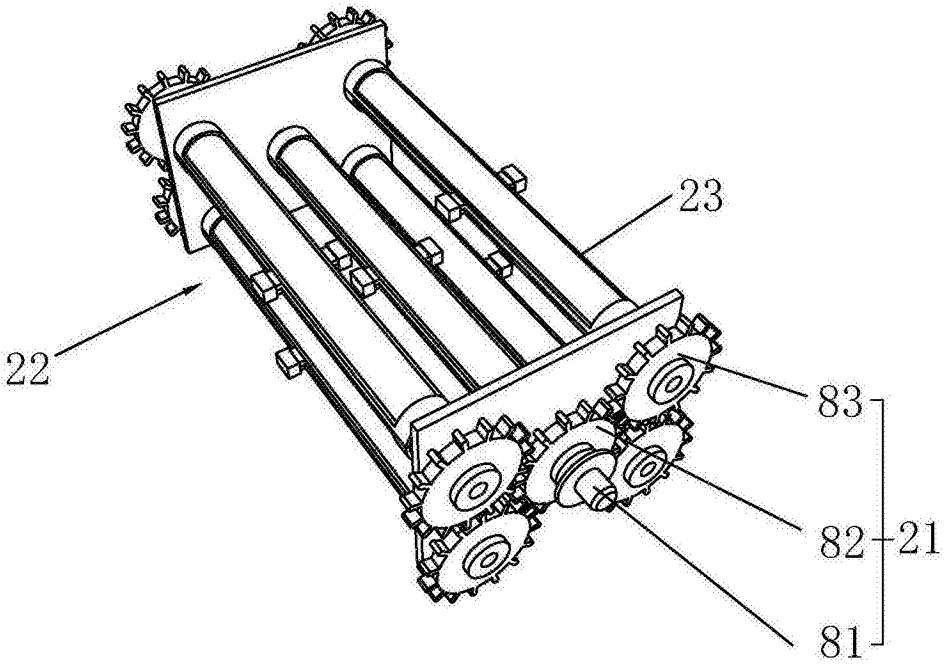


图4

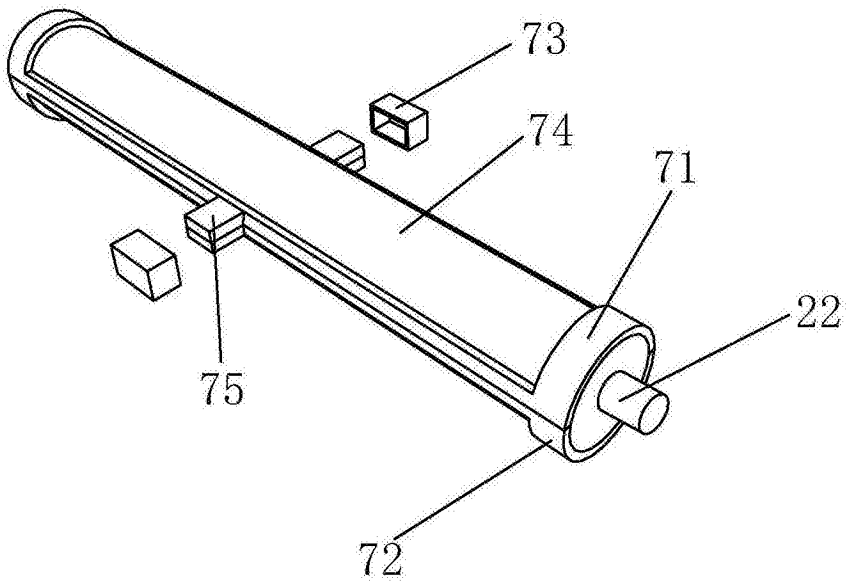


图5