



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108941119 A

(43)申请公布日 2018.12.07

(21)申请号 201810656136.6

(22)申请日 2018.06.24

(71)申请人 杭州林迪德瑞科技有限公司  
地址 310020 浙江省杭州市江干区太平门直街260号三新银座1203室

(72)发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.  
B08B 9/36(2006.01)  
E03F 5/10(2006.01)

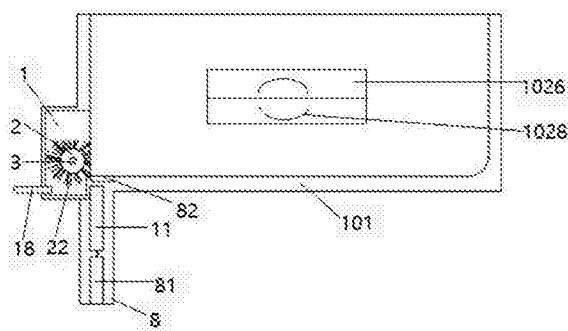
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54)发明名称

水池内的污垢清刷装置及方法

## (57)摘要

本发明公开了一种水池内的污垢清刷装置及方法,包括设于水池左侧壁上的左纵向凹槽,纵向延伸的筒状刷洗结构,穿入筒状刷洗结构中的纵轴,设于水池前侧壁和后侧壁上的前横向凹槽和后横向凹槽,分别设于前横向凹槽和后横向凹槽中的前横向滑轨和后横向滑轨,与前横向滑轨滑动连接的第一电机,池壁刷洗结构;左纵向凹槽下端位于池底左下方,第一电机的转轴与纵轴前端连接,纵轴后部上设有轴承,轴承与后横向滑轨滑动连接。本发明具有安全性好,劳动强度低,清洗效率高,清洗效果好的特点。



1. 一种水池内的污垢清刷装置,其特征是,包括设于水池左侧壁上的左纵向凹槽(1),纵向延伸的筒状刷洗结构(2),穿入筒状刷洗结构中的纵轴(3),设于水池前侧壁和后侧壁上的前横向凹槽(4)和后横向凹槽(5),分别设于前横向凹槽和后横向凹槽中的前横向滑轨(41)和后横向滑轨(51),与前横向滑轨滑动连接的第一电机(6),池壁刷洗结构(102);左纵向凹槽下端位于池底左下方,第一电机的转轴与纵轴前端连接,纵轴后部上设有轴承(31),轴承与后横向滑轨滑动连接,前横向凹槽和后横向凹槽中均设有链条(42),水池左侧壁中设有第二电机(7),第二电机通过2个齿轮(71)分别与2个链条连接,第一电机与前横向凹槽中的链条固定连接,轴承与后横向凹槽中的链条固定连接,轴承与后横向滑轨滑动连接;左纵向凹槽开口处设有竖向盖板(11),水池的底部左侧设有下纵向凹槽(8),下纵向凹槽中设有气缸(81),气缸的伸缩杆与竖向盖板连接,下纵向凹槽上设有伸缩盖板(82),左纵向凹槽底部设有排水管(18),排水管上设有水泵(831),水池上部的内侧壁上设有环形滑槽,池壁刷洗结构包括与环形滑槽滑动连接的竖杆(1021)和设于竖杆下端的刷子(1022),竖杆和刷子上设有V形架(1023),V形架上设有操作手柄(1024),刷子上设有若干个出水口,各个出水口均与进水管连接,进水管上设有电磁阀(1029),还包括控制器(9),控制器分别与电磁阀、气缸、水泵、第一电机和第二电机电连接。

2. 根据权利要求1所述的水池内的污垢清刷装置,其特征是,环形滑槽上设有环形链条,水池侧壁上设有第三电机(1025),操作手柄与环形链条固定连接,第三电机通过齿轮与链条连接,第三电机与控制器电连接。

3. 根据权利要求1所述的水池内的污垢清刷装置,其特征是,筒状刷洗结构包括圆环形壳体(21)和设于壳体上的若干束刷毛(22),圆环形壳体上设有延伸筒(27),延伸筒通过螺钉与纵轴连接。

4. 根据权利要求3所述的水池内的污垢清刷装置,其特征是,圆环形壳体上设有若干个出气支管(23),气管一端伸入圆环形壳体中并与各个出气支管连接,气管上设有气泵(24);圆环形壳体上设有若干个出水支管(25),水管一端伸入圆环形壳体中并与各个出水支管连接,水管上设有增压泵(26),控制器分别与气泵和增压泵电连接。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的水池内的污垢清刷装置,其特征是,池底设有两块可向上张开的翻转板(1026),翻转板下方设有栅板(1027),栅板包括若干个排水口(1030),栅板下部设有排水通道,2块翻转板均设有拉环(1028),两个拉环均与绳索连接。

6. 一种基于权利要求1所述的水池内的污垢清刷装置的方法,其特征是,包括如下步骤:

(6-1)水池中残留10厘米至30厘米水,竖向盖板位于下纵向凹槽中,伸缩盖板闭合;

控制器控制第一电机工作,第一电机带动筒状刷洗结构转动,筒状刷洗结构对池底进行清刷;

(6-2)控制器控制第二电机工作,2条链条带动筒状刷洗结构由左向右移动;

当筒状刷洗结构移动至水池右端时,控制器控制第二电机工作,2条链条带动筒状刷洗结构由右向左移动;

(6-3)使筒状刷洗结构左右往复移动,当筒状刷洗结构第M次到达水池右端时,控制器控制筒状刷洗结构移动至左纵向凹槽中,控制第一电机和第二电机停止工作,控制器控制水泵工作,洗刷后的池底污水通过排水管排出水池;

(6-4) 操作者通过控制器控制电磁阀打开,操作者控制池壁刷洗结构沿池壁环形移动,刷子刷洗池壁,池壁刷洗3至5次后,操作者通过控制器控制电磁阀关闭,停止池壁清刷;

(6-5) 控制器控制气缸带动竖向盖板向上移动,竖向盖板将左纵向凹槽的开口处封闭,同时伸缩盖板向上延伸拉长。

7. 根据权利要求6所述的水池内的污垢清刷装置的方法,圆环形壳体上设有若干个出气支管,气管一端伸入圆环形壳体中并与各个出气支管连接,气管上设有气泵;圆环形壳体上设有若干个出水支管,水管一端伸入圆环形壳体中并与各个出水支管连接,水管上设有增压泵,控制器分别与气泵和增压泵电连接;其特征是,包括如下步骤:

控制器控制增压泵和气泵工作,在筒状刷洗结构旋转摩擦池底的过程中,筒状刷洗结构向池底喷气和喷水,气流和水流击打池底的污垢,池底被清洗的更干净。

8. 根据权利要求6或7所述的水池内的污垢清刷装置的方法,环形滑槽上设有环形链条,水池侧壁上设有第三电机,操作手柄与环形链条固定连接,第三电机通过齿轮与链条连接,第三电机与控制器电连接;其特征是,(6-4)由如下步骤替换:

操作者通过控制器控制电磁阀打开,第三电机控制池壁刷洗结构沿池壁环形移动,刷子刷洗池壁,池壁刷洗3至5次后,控制器控制电磁阀关闭,停止池壁清刷。

9. 根据权利要求7所述的水池内的污垢清刷装置的方法,池底设有两块可向上张开的翻转板,翻转板下方设有栅板,栅板下部设有排水通道,2块翻转板均设有拉环,两个拉环均与绳索连接,其特征是,(6-4)和(6-5)之间包括如下步骤:

操作者拉动绳索,使2个翻转板向上拉开,池底的水从排水通道中排出后,放下2个翻转板。

## 水池内的污垢清刷装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水池清刷设备技术领域,尤其是涉及一种安全性好,清刷效率高的水池内的污垢清刷装置及方法。

### 背景技术

[0002] 大型蓄水池清刷通常采用人工清刷的方法进行,人工清刷存在劳动强度大,劳动环境差、清刷效率低的不足;或者采用机器清刷的方法进行,在清刷之前需要将机械设备搬到水池底部,机械设备重量较大,搬运的过程操作复杂,劳动强度大,给清刷带来了难度。

### 发明内容

[0003] 本发明的发明目的是为了克服现有技术中的水池清刷劳动强度大,劳动环境差、清刷效率低的不足,提供了一种安全性好,清刷效率高的水池内的污垢清刷装置及方法。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种水池内的污垢清刷装置,包括设于水池左侧壁上的左纵向凹槽,纵向延伸的筒状刷洗结构,穿入筒状刷洗结构中的纵轴,设于水池前侧壁和后侧壁上的前横向凹槽和后横向凹槽,分别设于前横向凹槽和后横向凹槽中的前横向滑轨和后横向滑轨,与前横向滑轨滑动连接的第一电机,池壁刷洗结构;左纵向凹槽下端位于池底左下方,第一电机的转轴与纵轴前端连接,纵轴后部上设有轴承,轴承与后横向滑轨滑动连接,前横向凹槽和后横向凹槽中均设有链条,水池左侧壁中设有第二电机,第二电机通过2个齿轮分别与2个链条连接,第一电机与前横向凹槽中的链条固定连接,轴承与后横向凹槽中的链条固定连接,轴承与后横向滑轨滑动连接;左纵向凹槽开口处设有竖向盖板,水池的底部左侧设有下纵向凹槽,下纵向凹槽中设有气缸,气缸的伸缩杆与竖向盖板连接,下纵向凹槽上设有伸缩盖板,左纵向凹槽底部设有排水管,排水管上设有水泵,水池上部的内侧壁上设有环形滑槽,池壁刷洗结构包括与环形滑槽滑动连接的竖杆和设于竖杆下端的刷子,竖杆和刷子上设有V形架,V形架上设有操作手柄,刷子上设有若干个出水口,各个出水口均与进水管连接,进水管上设有电磁阀,还包括控制器,控制器分别与电磁阀、气缸、水泵、第一电机和第二电机电连接。

[0005] 初始状态时,水池中残留一定量的水,竖向盖板位于下纵向凹槽中,伸缩盖板闭合;

第一电机带动筒状刷洗结构转动,筒状刷洗结构对池底进行清刷;同时控制器控制第二电机工作,2条链条带动筒状刷洗结构由左向右移动;

当筒状刷洗结构第M次到达水池右端时,控制器控制筒状刷洗结构移动至左纵向凹槽中,控制第一电机和第二电机停止工作,控制器控制水泵工作,洗刷后的池底污水通过排水管排出水池;

操作者控制池壁刷洗结构沿池壁环形移动,刷子刷洗池壁,池壁刷洗3至5次后,操作者通过控制器控制电磁阀关闭;竖向盖板将左纵向凹槽的开口处封闭。

[0006] 因此,本发明可以在需要清刷时,对水池池底和池壁进行清刷,不需要清刷时,自

动归位；操作者只需控制控制器即可，不需要搬动机器设备，劳动强度低，清刷效率高，清刷效果好。

[0007] 作为优选，环形滑槽上设有环形链条，水池侧壁上设有第三电机，操作手柄与环形链条固定连接，第三电机通过齿轮与链条连接，第三电机与控制器电连接。

[0008] 作为优选，筒状刷洗结构包括圆环形壳体和设于壳体上的若干束刷毛，圆环形壳体上设有延伸筒，延伸筒通过螺钉与纵轴连接。

[0009] 作为优选，圆环形壳体上设有若干个出气支管，气管一端伸入圆环形壳体中并与各个出气支管连接，气管上设有气泵；圆环形壳体上设有若干个出水支管，水管一端伸入圆环形壳体中并与各个出水支管连接，水管上设有增压泵，控制器分别与气泵和增压泵电连接。

[0010] 各个出气支管和各个出水支管向池底喷气和喷水，在气流、水流和刷毛的摩擦、击打下，池底的污垢更容易脱离池底，池底被清刷的更干净。

[0011] 作为优选，池底设有两块可向上张开的翻转板，翻转板下方设有栅板，栅板下部设有排水通道，2块翻转板均设有拉环，两个拉环均与绳索连接。

[0012] 一种水池内的污垢清刷装置的方法，包括如下步骤：

(6-1) 水池中残留10厘米至30厘米水，竖向盖板位于下纵向凹槽中，伸缩盖板闭合；

控制器控制第一电机工作，第一电机带动筒状刷洗结构转动，筒状刷洗结构对池底进行清刷；

(6-2) 控制器控制第二电机工作，2条链条带动筒状刷洗结构由左向右移动；

当筒状刷洗结构移动至水池右端时，控制器控制第二电机工作，2条链条带动筒状刷洗结构由右向左移动；

(6-3) 使筒状刷洗结构左右往复移动，当筒状刷洗结构第M次到达水池右端时，控制器控制筒状刷洗结构移动至左纵向凹槽中，控制第一电机和第二电机停止工作，控制器控制水泵工作，洗刷后的池底污水通过排水管排出水池；

(6-4) 操作者通过控制器控制电磁阀打开，操作者控制池壁刷洗结构沿池壁环形移动，刷子刷洗池壁，池壁刷洗3至5次后，操作者通过控制器控制电磁阀关闭，停止池壁清刷；

(6-5) 控制器控制气缸带动竖向盖板向上移动，竖向盖板将左纵向凹槽的开口处封闭，同时伸缩盖板向上延伸拉长。

[0013] 作为优选，圆环形壳体上设有若干个出气支管，气管一端伸入圆环形壳体中并与各个出气支管连接，气管上设有气泵；圆环形壳体上设有若干个出水支管，水管一端伸入圆环形壳体中并与各个出水支管连接，水管上设有增压泵，控制器分别与气泵和增压泵电连接；包括如下步骤：

控制器控制增压泵和气泵工作，在筒状刷洗结构旋转摩擦池底的过程中，筒状刷洗结构向池底喷气和喷水，气流和水流击打池底的污垢，池底被清刷的更干净。

[0014] 作为优选，环形滑槽上设有环形链条，水池侧壁上设有第三电机，操作手柄与环形链条固定连接，第三电机通过齿轮与链条连接，第三电机与控制器电连接；(6-4) 由如下步骤替换：

操作者通过控制器控制电磁阀打开，第三电机控制池壁刷洗结构沿池壁环形移动，刷子刷洗池壁，池壁刷洗3至5次后，控制器控制电磁阀关闭，停止池壁清刷。

[0015] 作为优选,池底设有两块可向上张开的翻转板,翻转板下方设有栅板,栅板包括若干个排水口,栅板下部设有排水通道,2块翻转板均设有拉环,两个拉环均与绳索连接,(6-4)和(6-5)之间包括如下步骤:

操作者拉动绳索,是2个翻转板向上拉开,池底的水从排水通道中排出后,放下2个翻转板。

[0016] 因此,本发明具有如下有益效果:安全性好,劳动强度低,池底和池壁清刷效率高,清刷效果好。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明的水池的一种横截面结构示意图;

图2是本发明的水池的一种俯视图;

图3是本发明的纵轴的一种结构示意图;

图4是本发明的筒状刷洗结构得一种结构示意图;

图5是本发明的一种原理框图;

图6是本发明的池壁刷洗结构的一种结构示意图;

图7是本发明的栅板的一种结构示意图。

[0018] 图中:左纵向凹槽1、筒状刷洗结构2、纵轴3、前横向凹槽4、后横向凹槽5、第一电机6、第二电机7、下纵向凹槽8、控制器9、竖向盖板11、水平隔板12、卷收器13、卷帘14、第三电机15、纵向滚轴16、绳索17、排水管18、圆环形壳体21、刷毛22、出气支管23、气泵24、出水支管25、增压泵26、延伸筒27、轴承31、滑块32、前横向滑轨41、链条42、后横向滑轨51、齿轮71、气缸81、伸缩盖板82、水池101、池壁刷洗结构102、水泵831、竖杆1021、刷子1022、V形架1023、操作手柄1024、第三电机1025、翻转板1026、栅板1027、拉环1028、电磁阀1029、排水口1030。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步的描述。

[0020] 实施例1

如图1所示的实施例是一种水池内的污垢清刷装置,包括设于水池101的左侧壁上的左纵向凹槽1,筒状刷洗结构2,穿入筒状刷洗结构中的纵轴3,如图2所示,设于水池前侧壁和后侧壁上的前横向凹槽4和后横向凹槽5,分别设于前横向凹槽和后横向凹槽中的前横向滑轨41和后横向滑轨51,与前横向滑轨滑动连接的第一电机6,池壁刷洗结构102;左纵向凹槽下端位于池底左下方,第一电机的转轴与纵轴前端连接,如图3所示,纵轴后部上设有轴承31,轴承与后横向滑轨滑动连接,如图2所示,前横向凹槽和后横向凹槽中均设有链条42,水池左侧壁中设有第二电机7,第二电机通过2个齿轮71分别与2个链条连接,第一电机与前横向凹槽中的链条固定连接,轴承与后横向凹槽中的链条固定连接,轴承与后横向滑轨滑动连接;如图1所示,左纵向凹槽开口处设有竖向盖板11,水池的底部左侧设有下纵向凹槽8,下纵向凹槽中设有气缸81,气缸的伸缩杆与竖向盖板连接,下纵向凹槽上设有伸缩盖板82,左纵向凹槽底部设有排水管18,排水管上设有水泵831,还包括控制器9,如图5所示,控制器分别与电磁阀、气缸、水泵、第一电机和第二电机电连接。如图6所示,水池上部的内侧壁上

设有环形滑槽,池壁刷洗结构包括与环形滑槽滑动连接的竖杆1021和设于竖杆下端的刷子1022,竖杆和刷子上设有V形架1023,V形架上设有操作手柄1024,刷子上设有若8个出水口,各个出水口均与进水管连接,进水管上设有电磁阀1029。

[0021] 如图3所示,纵轴后部通过滑块32与后横向滑轨滑动连接。

[0022] 如图1、图4所示,筒状刷洗结构包括圆环形壳体21和设于壳体上的30束刷毛22,圆环形壳体上设有延伸筒27,延伸筒通过螺钉与纵轴连接。

[0023] 水池前侧壁和后侧壁上均设有横向滑槽,纵梁两端分别通过滑块与两个横向滑槽滑动连接。

[0024] 一种水池内的污垢清刷装置的方法,包括如下步骤:

(6-1)水池中残留10厘米水,竖向盖板位于下纵向凹槽中,伸缩盖板闭合;

控制器控制第一电机工作,第一电机带动筒状刷洗结构转动,筒状刷洗结构对池底进行清刷;

(6-2)控制器控制第二电机工作,2条链条带动筒状刷洗结构由左向右移动;

当筒状刷洗结构移动至水池右端时,控制器控制第二电机工作,2条链条带动筒状刷洗结构由右向左移动;

(6-3)使筒状刷洗结构左右往复移动,当筒状刷洗结构第4次到达水池右端时,控制器控制筒状刷洗结构移动至左纵向凹槽中,控制第一电机和第二电机停止工作,控制器控制水泵工作,洗刷后的池底污水通过排水管排出水池;

(6-4)操作者通过控制器控制电磁阀打开,操作者控制池壁刷洗结构沿池壁环形移动,刷子刷洗池壁,池壁刷洗3至5次后,操作者通过控制器控制电磁阀关闭,停止池壁清刷;

(6-5)控制器控制气缸带动竖向盖板向上移动,竖向盖板将左纵向凹槽的开口处封闭,同时伸缩盖板向上延伸拉长。

[0025] 实施例2

实施例2包括实施例1的所有结构和方法部分,如图4所示,实施例2的圆环形壳体上设有多个出气支管23,气管一端伸入圆环形壳体中并与各个出气支管连接,气管上设有气泵24;圆环形壳体上设有多个出水支管25,水管一端伸入圆环形壳体中并与各个出水支管连接,水管上设有增压泵26,如图5所示,控制器分别与气泵和增压泵电连接。

[0026] 控制器控制增压泵和气泵工作,在筒状刷洗结构旋转摩擦池底的过程中,筒状刷洗结构向池底喷气和喷水,气流和水流击打池底的污垢,池底被清刷的更干净。

[0027] 实施例3

实施例3包括实施例1的所有结构和方法部分,如图5所示,实施例3的环形滑槽上设有环形链条,水池侧壁上设有第三电机1025,操作手柄与环形链条固定连接,第三电机通过齿轮与链条连接,第三电机与控制器电连接。

[0028] (6-4)由如下步骤替换:

操作者通过控制器控制电磁阀打开,第三电机控制池壁刷洗结构沿池壁环形移动,刷子刷洗池壁,池壁刷洗3至5次后,控制器控制电磁阀关闭,停止池壁清刷。

[0029] 实施例4

实施例4包括实施例1的所有结构和方法部分,如图1、图7所示,实施例4的池底中部设有两块可向上张开的翻转板1026,翻转板下方设有栅板1027,栅板包括多个排水口1030,栅

板下部设有排水通道,2块翻转板均设有拉环1028,两个拉环均与绳索连接,(6-4)和(6-5)之间包括如下步骤:

操作者拉动绳索,是2个翻转板向上拉开,池底的水从排水通道中排出后,放下2个翻转板。

[0030] 2个翻转板和排水通道的设置,便于池壁清刷时的污水更好的排出。

[0031] 应理解,本实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。



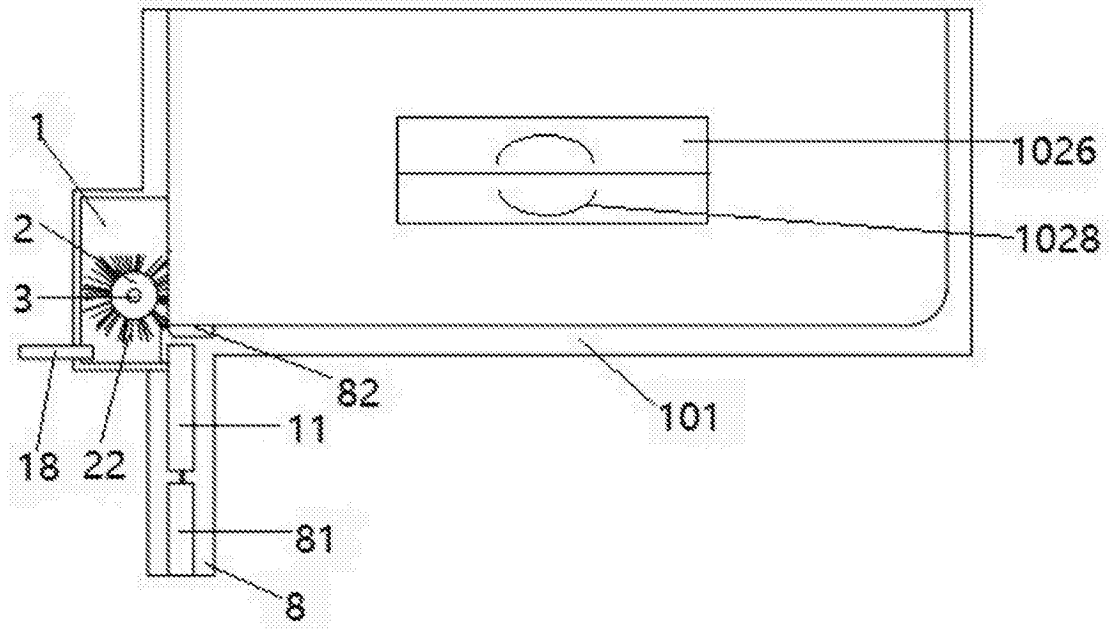


图1

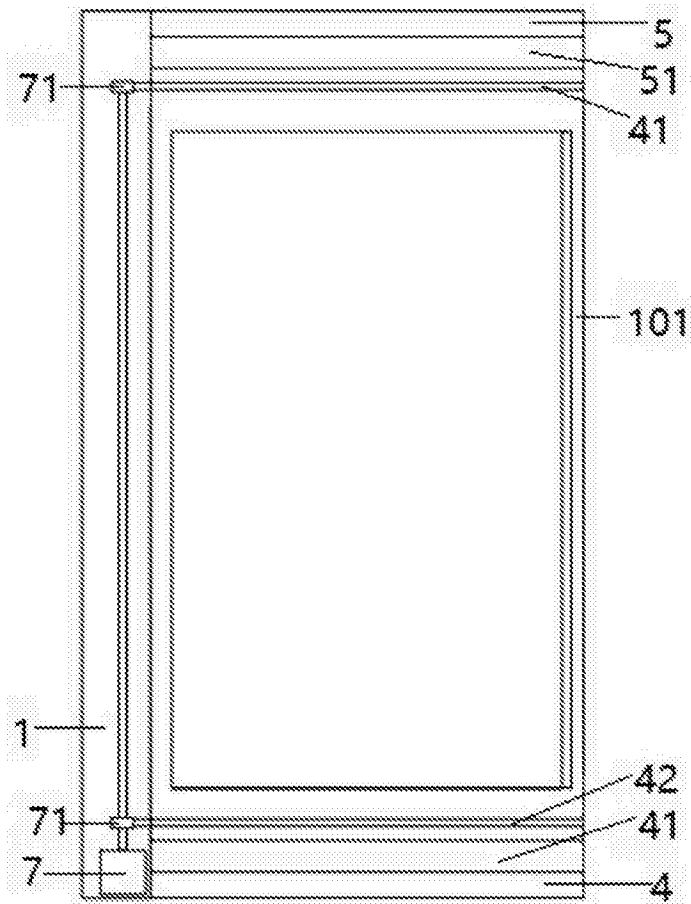


图2

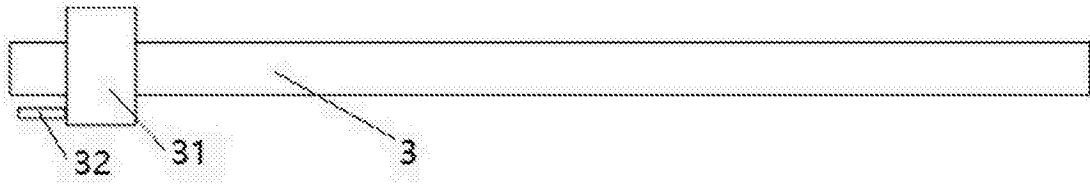


图3

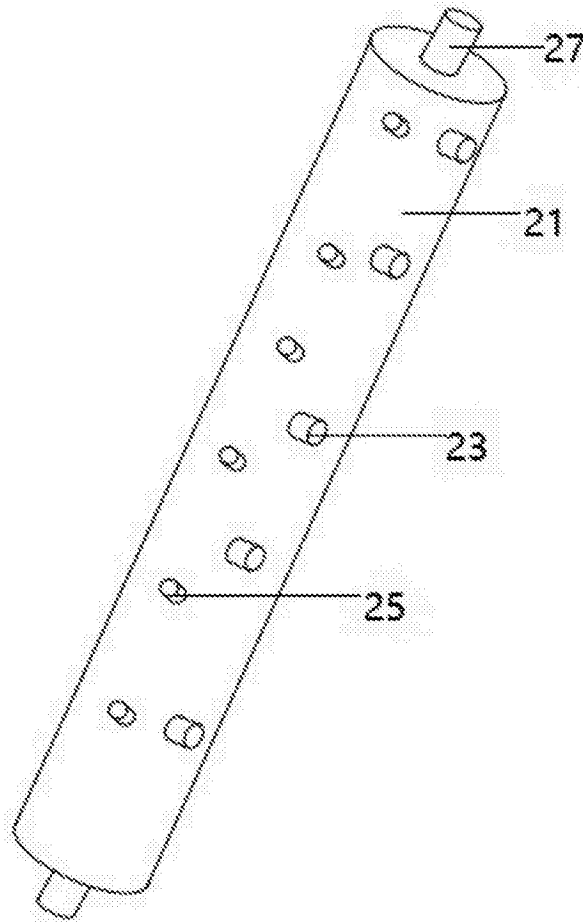


图4

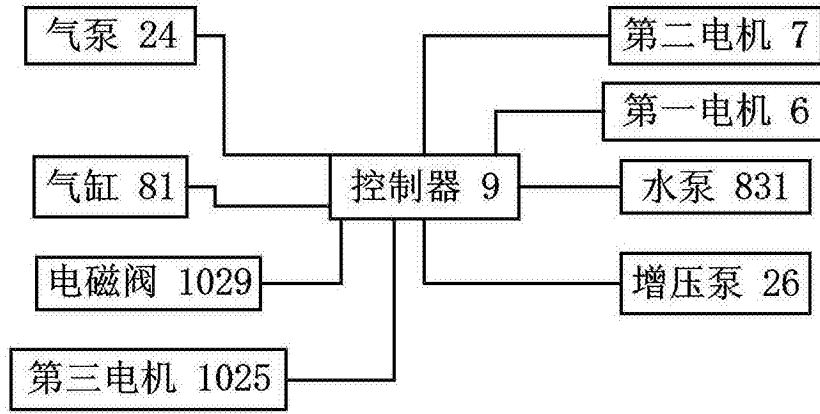


图5

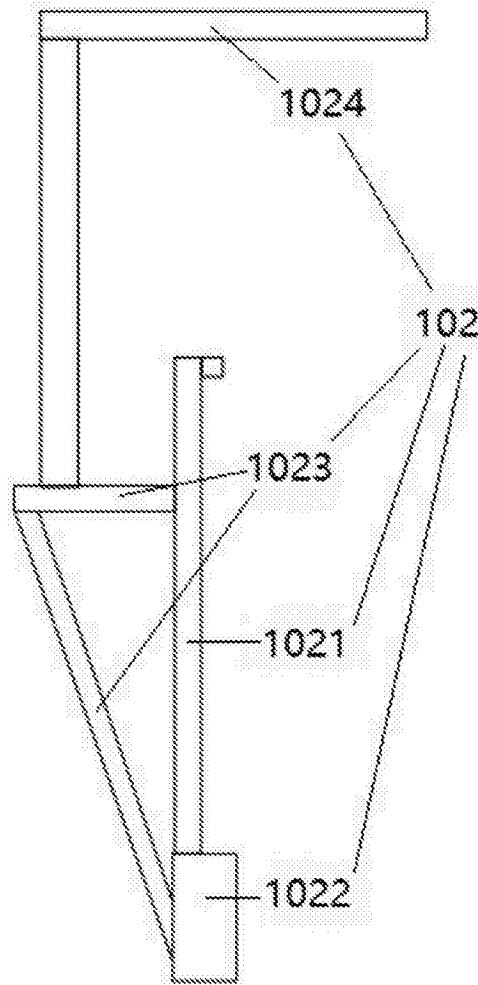


图6

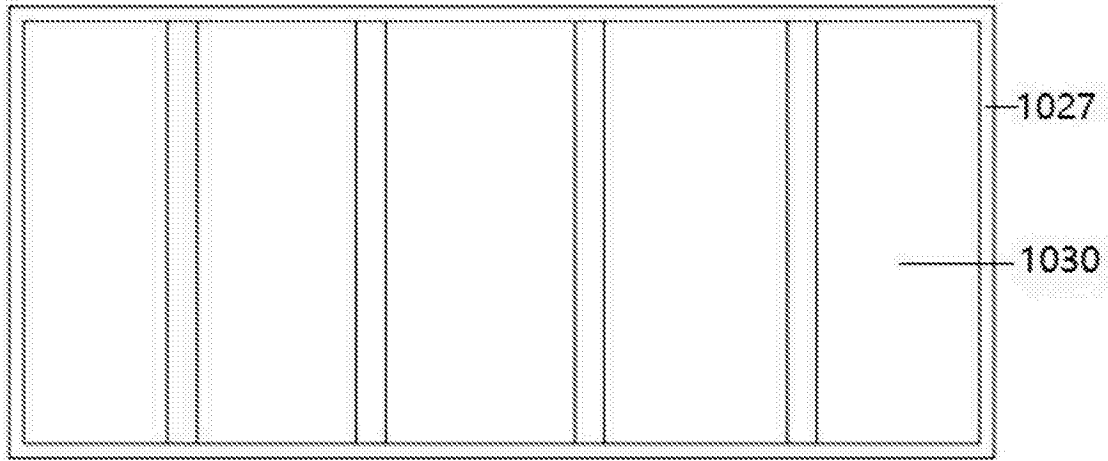


图7