



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108798088 A

(43)申请公布日 2018. 11. 13

(21)申请号 201810858373.0

(22)申请日 2018.07.31

(71)申请人 卢均楠

地址 中国香港葵芳大连排道172-180号金  
龙工业中心三期25楼A6室

(72)发明人 卢均楠

(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务  
所(普通合伙) 37245

代理人 彭成

(51) Int. Cl.

E04H 4/16(2006.01)

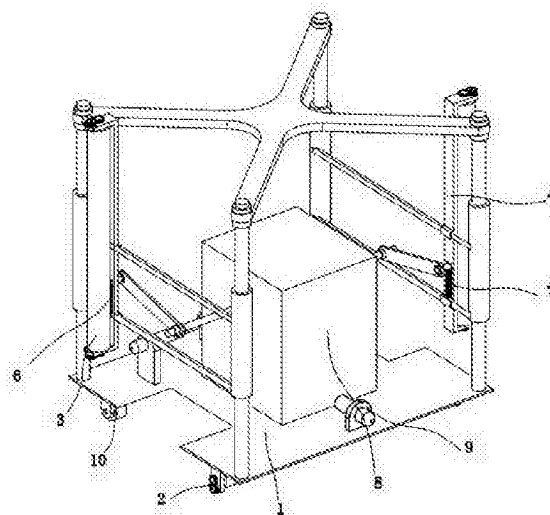
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

## (54)发明名称

一种智能多向游泳池清洗机器人

## (57)摘要

本发明公开了一种智能多向游泳池清洗机器人,包括有矩形安装平台、设置在底部的驱动轮、控制装置和若干个毛刷机构,所有所述毛刷机构包括有设置在安装平台底部的第一毛刷机构、均竖直设置的第二毛刷机构和第三毛刷机构,安装平台的顶部设置有驱动第二毛刷机构和第三毛刷机构往复运动的双头驱动装置,所述安装平台顶部的四个拐角处分别竖直设置有四个导滑柱,第二毛刷机构和第三毛刷机构分别通过一个水平滑杆与导滑柱滑动配合,所有水平滑杆分别限定第二毛刷机构和第三毛刷机构在做往复运动的同时始终保持竖直状态,本发明同时对池底和泳池侧壁的一面清洗,提高清洗的效率,缩小清洗时间。



1. 一种智能多向游泳池清洗机器人,其特征在于:包括有矩形安装平台(1)、设置在安装平台(1)底部的驱动轮(10)、控制装置和若干个毛刷机构,所有所述毛刷机构包括有设置在安装平台(1)底部的第一毛刷机构(2)、均竖直设置的第二毛刷机构(3)和第三毛刷机构(4),第二毛刷机构(3)和第三毛刷机构(4)分别设置在安装平台(1)的顶部两端的正上方,安装平台(1)的顶部设置有驱动第二毛刷机构(3)和第三毛刷机构(4)往复运动的双头驱动装置(5),所述安装平台(1)顶部的四个拐角处分别竖直设置有四个导滑柱(13),第二毛刷机构(3)和第三毛刷机构(4)分别通过一个水平滑杆与导滑柱(13)滑动配合,所有水平滑杆分别限定第二毛刷机构(3)和第三毛刷机构(4)在做往复运动的同时始终保持竖直状态,双头驱动装置(5)和所有驱动轮(10)均与控制装置电性连接;

所述第一毛刷机构(2)包括有形状为U型且开口向下的第一支撑架(2e)和水平设置的第一毛刷辊(2a),第一支撑架(2e)的两端均设置有第一辊动组件,第一毛刷辊(2a)的两端设置有与第一辊动组件配合的第一齿轮(2c),所述第一辊动组件包括有第一辊轮(2b)和与第一辊轮(2b)中心处固定连接的第二齿轮(2d),第一辊轮(2b)的轴线与第一毛刷辊(2a)的轴线平行,第二齿轮(2d)所在平面与第一辊轮(2b)的轴线垂直,第一齿轮(2c)与第二齿轮(2d)啮合,第一支撑架(2e)的两端均设置有供第一辊轮(2b)卡接的第一卡槽(2e1);

所述第二毛刷机构(3)包括有形状为U型且竖直设置的第二支撑架(3e)和竖直设置的第二毛刷辊(3a),第二支撑架(3e)的两端均设置有第二辊动组件,第二毛刷辊(3a)的两端设置有与第二辊动组件配合的第三齿轮(3c),所述第二辊动组件包括有第二辊轮(3b)和与第二辊轮(3b)中心处固定连接的第四齿轮(3d),第二辊轮(3b)的轴线与第二毛刷辊(3a)的轴线平行,第四齿轮(3d)所在平面与第二辊轮(3b)的轴线垂直,第三齿轮(3c)与第四齿轮(3d)啮合,第二支撑架(3e)的两端均设置有供第二辊轮(3b)卡接的第二卡槽(3e1)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能多向游泳池清洗机器人,其特征在于:所述第二支撑架(3e)的中段设置有第一缓冲组件(6),第二支撑架(3e)的中段设置有供第一缓冲组件(6)安装的缺口,第一缓冲组件(6)包括有第一导向柱(6b)和第一缓冲弹簧(6a),第一导向柱(6b)竖直设置且第一缓冲弹簧(6a)套装在第一导向柱(6b)上。

3. 根据权利要求1所述的一种智能多向游泳池清洗机器人,其特征在于:所述第三毛刷机构(4)包括有形状为U型且竖直设置的第三支撑架(4e)和竖直设置的第三毛刷辊(4a),第三支撑架(4e)的两端均设置有第三辊动组件,第三毛刷辊(4a)的两端设置有与辊动组件配合的第五齿轮(4c),所述第三辊动组件包括有第三辊轮(4b)和与第三辊轮(4b)固定连接的第六齿轮(4d),第三辊轮(4b)的轴线与第三毛刷辊(4a)的轴线平行,第六齿轮(4d)所在平面与第三辊轮(4b)的轴线垂直,第五齿轮(4c)与第六齿轮(4d)啮合,第三支撑架(4e)的两端均设置有供第三辊轮(4b)卡接的第三卡槽(4e1)。

4. 根据权利要求3所述的一种智能多向游泳池清洗机器人,其特征在于:所述第三支撑架(4e)的中段设置有第二缓冲组件(7),第三支撑架(4e)的中段设置有供第二缓冲组件(7)安装的缺口,第二缓冲组件(7)包括有第二导向柱(7b)和第二缓冲弹簧(7a),第二导向柱(7b)竖直设置且第二缓冲弹簧(7a)套装在第二导向柱(7b)上。

5. 根据权利要求1所述的一种智能多向游泳池清洗机器人,其特征在于:所述水平滑杆包括有第一滑杆(11)和第二滑杆(12),第一滑杆(11)的两端分别与两个导滑柱(13)滑动配合,第二滑杆(12)的两端分别与另外两个导滑柱(13)滑动配合,第一滑杆(11)和第二滑杆

(12)的长度方向均与第一辊轮(2b)的轴线垂直。

6.根据权利要求1所述的一种智能多向游泳池清洗机器人,其特征在于:所述双头驱动装置(5)包括有双头驱动电机(5a)、设置在双头驱动电机(5a)两端的第一连接杆(5b)和第二连接杆(5c),第一连接杆(5b)和第二连接杆(5c)的长度方向均与双头驱动电机(5a)的输出轴轴线垂直,第一连接杆(5b)远离双头驱动电机(5a)的一端通过水平设置的第一连接柱头(6c)与第一缓冲组件(6)连接,第一连接柱头(6c)与第一连接杆(5b)的一端铰接,第一连接柱头(6c)设置有供第一导向柱(6b)贯穿的通孔,第一缓冲弹簧(6a)的顶端与第一连接柱头(6c)的底部抵触连接,第二连接杆(5c)远离双头驱动电机(5a)的一端通过水平设置的第二连接柱头(7c)与第二缓冲组件(7)连接,第二连接柱头(7c)与第二连接杆(5c)的一端铰接,第二连接柱头(7c)设置有供第二导向柱(7b)贯穿的通孔,第二缓冲弹簧(7a)的顶端与第二连接柱头(7c)的底部抵触连接。

7.根据权利要求1所述的一种智能多向游泳池清洗机器人,其特征在于:所述控制装置包括有控制器和若干个设置在安装平台(1)顶部的传感器(9),所有传感器(9)均与控制器电性连接,每个驱动轮(10)包括有减速机,减速机通过减速机驱动模块与控制器电性连接。

## 一种智能多向游泳池清洗机器人

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能清洗设备领域,特别涉及一种智能多向游泳池清洗机器人。

### 背景技术

[0002] 泳池清洗机是一款针对泳池清洁需求的清洁设备,它可以在泳池底部自主爬行,四周绕行,反复来回清洁池底的污垢,过滤池水,收纳垃圾,泳池清洗机操作可根据使用需要分为手动控制和自动清洁两种模式,但是一般都只是对池底清洗,清洗的面积有限,不能对泳池的侧壁清洗,而且清洗的效率低下,耗费时间。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种智能多向游泳池清洗机器人。

[0004] 为解决上述问题,本发明提供以下技术方案:

[0005] 一种智能多向游泳池清洗机器人,包括有矩形安装平台、设置在安装平台底部的驱动轮、控制装置和若干个毛刷机构,所有所述毛刷机构包括有设置在安装平台底部的第一毛刷机构、均竖直设置的第二毛刷机构和第三毛刷机构,第二毛刷机构和第三毛刷机构分别设置在安装平台的顶部两端的正上方,安装平台的顶部设置有驱动第二毛刷机构和第三毛刷机构往复运动的双头驱动装置,所述安装平台顶部的四个拐角处分别竖直设置有四个导滑柱,第二毛刷机构和第三毛刷机构分别通过一个水平滑杆与导滑柱滑动配合,所有水平滑杆分别限定第二毛刷机构和第三毛刷机构在做往复运动的同时始终保持竖直状态,双头驱动装置和所有驱动轮均与控制装置电性连接。

[0006] 进一步的,所述第一毛刷机构包括有形状为U型且开口向下的第一支撑架和水平设置的第一毛刷辊,第一支撑架的两端均设置有第一辊动组件,第一毛刷辊的两端设置有与第一辊动组件配合的第一齿轮,所述第一辊动组件包括有第一辊轮和与第一辊轮中心处固定连接的第三齿轮,第一辊轮的轴线与第一毛刷辊的轴线平行,第三齿轮所在平面与第一辊轮的轴线垂直,第一齿轮与第三齿轮啮合,第一支撑架的两端均设置有供第一辊轮卡接的第一卡槽。

[0007] 进一步的,所述第二毛刷机构包括有形状为U型且竖直设置的第二支撑架和竖直设置的第二毛刷辊,第二支撑架的两端均设置有第二辊动组件,第二毛刷辊的两端设置有与第二辊动组件配合的第四齿轮,所述第二辊动组件包括有第二辊轮和与第二辊轮中心处固定连接的第四齿轮,第二辊轮的轴线与第二毛刷辊的轴线平行,第四齿轮所在平面与第二辊轮的轴线垂直,第三齿轮与第四齿轮啮合,第二支撑架的两端均设置有供第二辊轮卡接的第二卡槽。

[0008] 进一步的,所述第二支撑架的中段设置有第一缓冲组件,第二支撑架的中段设置有供第一缓冲组件安装的缺口,第一缓冲组件包括有第一导向柱和第一缓冲弹簧,第一导向柱竖直设置且第一缓冲弹簧套装在第一导向柱上。

[0009] 进一步的,所述第三毛刷机构包括有形状为U型且竖直设置的第三支撑架和竖直

设置的第三毛刷辊,第三支撑架的两端均设置有第三辊动组件,第三毛刷辊的两端设置有与辊动组件配合的第五齿轮,所述第三辊动组件包括有第三辊轮和与第三辊轮固定连接的第六齿轮,第三辊轮的轴线与第三毛刷辊的轴线平行,第六齿轮所在平面与第三辊轮的轴线垂直,第五齿轮与第六齿轮啮合,第三支撑架的两端均设置有供第三辊轮卡接的第三卡槽。

[0010] 进一步的,所述第三支撑架的中段设置有第二缓冲组件,第三支撑架的中段设置有供第二缓冲组件安装的缺口,第二缓冲组件包括有第二导向柱和第二缓冲弹簧,第二导向柱竖直设置且第二缓冲弹簧套装在第二导向柱上。

[0011] 进一步的,所述水平滑杆包括有第一滑杆和第二滑杆,第一滑杆的两端分别与两个导滑柱滑动配合,第二滑杆的两端分别与另外两个导滑柱滑动配合,第一滑杆和第二滑杆的长度方向均与第一辊轮的轴线垂直。

[0012] 进一步的,所述双头驱动装置包括有双头驱动电机、设置在双头驱动电机两端的第一连接杆和第二连接杆,第一连接杆和第二连接杆的长度方向均与双头驱动电机的输出轴轴线垂直,第一连接杆远离双头驱动电机的一端通过水平设置的第一连接柱头与第一缓冲组件连接,第一连接柱头与第一连接杆的一端铰接,第一连接柱头设置有供第一导向柱贯穿的通孔,第一缓冲弹簧的顶端与第一连接柱头的底部抵触连接,第二连接杆远离双头驱动电机的一端通过水平设置的第二连接柱头与第二缓冲组件连接,第二连接柱头与第二连接杆的一端铰接,第二连接柱头设置有供第二导向柱贯穿的通孔,第二缓冲弹簧的顶端与第二连接柱头的底部抵触连接。

[0013] 进一步的,所述控制装置包括有控制器、和若干个设置在安装平台顶部的传感器,所有传感器均与控制器电性连接,每个驱动轮包括有减速机,减速机通过减速机驱动模块与控制器电性连接。

[0014] 有益效果:本发明的一种智能多向游泳池清洗机器人,启动游泳池清洗机,控制器控制驱动减速机带动驱动轮转动,游泳池清洗机向前移动,第一辊轮贴着地面转动,带动第一毛刷辊转动对池底进行刷洗,第二辊轮贴着泳池侧壁转动,带动第二毛刷辊转动对泳池侧壁进行清洗,控制器控制双头驱动电机转动,带动第二毛刷机构和第三毛刷机构在竖直平面上往复运动对侧壁刷洗,当游泳池清洗机快抵到侧壁时,传感器传送一个电信号给控制器,控制器控制驱动轮沿着竖直方向旋转带动泳池清洗机拐弯,重复上述动作,同时对池底和泳池侧壁的一面清洗,提高清洗的效率,缩短清洗时间。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明所述一种智能多向游泳池清洗机器人的立体结构示意图一;

[0016] 图2为本发明所述一种智能多向游泳池清洗机器人的立体结构示意图二;

[0017] 图3为本发明所述一种智能多向游泳池清洗机器人的立体结构示意图三;

[0018] 图4为图3的A处放大图;

[0019] 图5为本发明所述一种智能多向游泳池清洗机器人的立体结构示意图四;

[0020] 图6为图5的B处放大图;

[0021] 图7为本发明所述一种智能多向游泳池清洗机器人的立体结构示意图五;

[0022] 图8为图6的C处放大图;

[0023] 图9为图6的D处放大图；

[0024] 图10为本发明所述一种智能多向游泳池清洗机器人的结构分解示意图；

[0025] 图11为图10的E处放大图；

[0026] 附图中分述标记如下：安装平台1，第一毛刷机构2，第一毛刷辊2a，第一辊轮2b，第一齿轮2c，第二齿轮2d，第一支撑架2e，第一卡槽2e1，第二毛刷机构3，第二毛刷辊3a，第二卡槽3e1，第二辊轮3b，第三齿轮3c，第四齿轮3d，第二支撑架3e，第二卡槽3e1，第三毛刷机构4，第三毛刷辊4a，第三辊轮4b，第五齿轮4c，第六齿轮4d，第三支撑架4e，第三卡槽4e1，双头驱动装置5，双头驱动电机5a，第一连接杆5b，第二连接杆5c，第一缓冲组件6，第一缓冲弹簧6a，第一导向柱6b，第一连接柱头6c，第二缓冲组件7，第二缓冲弹簧7a，第二导向柱7b，第二连接柱头7c，防水罩8，传感器9，驱动轮10，第一滑杆11，第二滑杆12，导滑柱13。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合说明书附图和实施例，对本发明的具体实施例做进一步详细描述：

[0028] 参照图1至图11所示的一种智能多向游泳池清洗机器人，包括有矩形安装平台1、设置在安装平台底部的驱动轮10、控制装置和若干个毛刷机构，所有所述毛刷机构包括有设置在安装平台1底部的第一毛刷机构2、均竖直设置的第二毛刷机构3和第三毛刷机构4，第二毛刷机构3和第三毛刷机构4分别设置在安装平台1的顶部两端的正上方，安装平台1的顶部设置有驱动第二毛刷机构3和第三毛刷机构4往复运动的双头驱动装置5，所述安装平台1顶部的四个拐角处分别竖直设置有四个导滑柱13，第二毛刷机构3和第三毛刷机构4分别通过一个水平滑杆与导滑柱13滑动配合，所有水平滑杆分别限定第二毛刷机构3和第三毛刷机构4在做往复运动的同时始终保持竖直状态，双头驱动装置5和所有驱动轮10均与控制装置电性连接，驱动轮10为现有技术此处不再详述。

[0029] 工作原理：启动游泳池清洗机，控制器控制驱动减速机带动驱动轮10转动，游泳池清洗机向前移动，第一辊轮2b贴着地面转动，带动第一毛刷辊2a转动对池底进行刷洗，第二辊轮3b贴着泳池侧壁转动带动第二毛刷辊3a转动对泳池侧壁进行清洗，控制器控制双头驱动电机5a转动，带动第二毛刷机构3和第三毛刷机构4在竖直平面上往复运动对侧壁刷洗，当游泳池清洗机快抵到侧壁时，传感器9传送一个电信号给控制器，控制器控制驱动轮10沿着竖直方向旋转带动泳池清洗机拐弯，重复上述动作。

[0030] 所述第一毛刷机构2包括有形状为U型且开口向下的第一支撑架2e和水平设置的第一毛刷辊2a，第一支撑架2e的两端均设置有第一辊动组件，第一毛刷辊2a的两端设置有与第一辊动组件配合的第一齿轮2c，所述第一辊动组件包括有第一辊轮2b和与第一辊轮2b中心处固定连接的第二齿轮2d，第一辊轮2b的轴线与第一毛刷辊2a的轴线平行，第二齿轮2d所在平面与第一辊轮2b的轴线垂直，第一齿轮2c与第二齿轮2d啮合，第一支撑架2e的两端均设置有供第一辊轮2b卡接的第一卡槽2e1，当第一辊轮2b贴着地面向前辊动，带动第一齿轮2c和第二齿轮2d旋转，从而带动第一毛刷辊2a旋转对池底刷洗。

[0031] 参照图1、图3、图5、图6、图7、图8、图10和图11所示，所述第二毛刷机构3包括有形状为U型且竖直设置的第二支撑架3e和竖直设置的第二毛刷辊3a，第二支撑架3e的两端均设置有第二辊动组件，第二毛刷辊3a的两端设置有与第二辊动组件配合的第三齿轮3c，所述第二辊动组件包括有第二辊轮3b和与第二辊轮3b中心处固定连接的第四齿轮3d，第二辊

轮3b的轴线与第二毛刷辊3a的轴线平行,第四齿轮3d所在平面与第二辊轮3b的轴线垂直,第三齿轮3c与第四齿轮3d啮合,第二支撑架3e的两端均设置有供第二辊轮3b卡接的第二卡槽3e1,当第二辊轮3b贴着泳池侧壁向前辊动,带动第三齿轮3c和第四齿轮3d旋转,从而带动第二毛刷辊3a旋转对泳池侧壁刷洗。

[0032] 所述第二支撑架3e的中段设置有第一缓冲组件6,第二支撑架3e的中段设置有供第一缓冲组件6安装的缺口,第一缓冲组件6包括有第一导向柱6b和第一缓冲弹簧6a,第一导向柱6b竖直设置且第一缓冲弹簧6a套装在第一导向柱6b上,当第二毛刷辊3a的底端抵触池底时,第一缓冲组件6避免第二毛刷辊3a抵触到池底,造成第二毛刷辊3a底端的第二辊轮3b磨损。

[0033] 参照图1、图3、图4、图5和图9所示,所述第三毛刷机构4包括有形状为U型且竖直设置的第三支撑架4e和竖直设置的第三毛刷辊4a,第三支撑架4e的两端均设置有第三辊动组件,第三毛刷辊4a的两端设置有与辊动组件配合的第五齿轮4c,所述第三辊动组件包括有第三辊轮4b和与第三辊轮4b固定连接的第六齿轮4d,第三辊轮4b的轴线与第三毛刷辊4a的轴线平行,第六齿轮4d所在平面与第三辊轮4b的轴线垂直,第五齿轮4c与第六齿轮4d啮合,第三支撑架4e的两端均设置有供第三辊轮4b卡接的第三卡槽4e1,当第三辊轮4b贴着泳池侧壁向前辊动,带动第五齿轮4c和第六齿轮4d旋转,从而带动第三毛刷辊4a旋转对泳池侧壁刷洗。

[0034] 所述第三支撑架4e的中段设置有第二缓冲组件7,第三支撑架4e的中段设置有供第二缓冲组件7安装的缺口,第二缓冲组件7包括有第二导向柱7b和第二缓冲弹簧7a,第二导向柱7b竖直设置且第二缓冲弹簧7a套装在第二导向柱7b上,当第三毛刷辊4a的底端抵触池底时,第二缓冲组件7避免第三毛刷辊4a抵触到池底,造成第三毛刷辊4a底端的第三辊轮4b磨损。

[0035] 参照图1、图2、图3、图4和图11所示,所述水平滑杆包括有第一滑杆11和第二滑杆12,第一滑杆11的两端分别与两个导滑柱13滑动配合,第二滑杆12的两端分别与另外两个导滑柱13滑动配合,第一滑杆11和第二滑杆12的长度方向均与第一辊轮2b的轴线垂直,第二支撑架3e靠近第一滑杆11的一侧设置有与第一滑杆11滑动的滑套,第一滑杆11限定第二毛刷机构3始终处于竖直状态,第三支撑架4e靠近第二滑杆12的一侧设置有与第二滑杆12滑动的滑套,第二滑杆12限定第三毛刷机构4始终处于竖直状态。

[0036] 所述双头驱动装置5包括有双头驱动电机5a、设置在双头驱动电机5a两端的第一连接杆5b和第二连接杆5c,第一连接杆5b和第二连接杆5c的长度方向均与双头驱动电机5a的输出轴轴线垂直,第一连接杆5b远离双头驱动电机5a的一端通过水平设置的第一连接柱头6c与第一缓冲组件6连接,第一连接柱头6c与第一连接杆5b的一端铰接,第一连接柱头6c设置有供第一导向柱6b贯穿的通孔,第一缓冲弹簧6a的顶端与第一连接柱头6c的底部抵触连接,第二连接杆5c远离双头驱动电机5a的一端通过水平设置的第二连接柱头7c与第二缓冲组件7连接,第二连接柱头7c与第二连接杆5c的一端铰接,第二连接柱头7c设置有供第二导向柱7b贯穿的通孔,第二缓冲弹簧7a的顶端与第二连接柱头7c的底部抵触连接,双头驱动电机5a驱动第一连接杆5b与第二连接杆5c旋转,带动第二毛刷机构3和第三毛刷机构4在泳池竖直侧壁上做往复运动,双头驱动电机5a的外侧罩有防水罩8。

[0037] 所述控制装置包括有控制器、和若干个设置在安装平台1顶部的传感器9,所有传

感器9均与控制器电性连接,每个驱动轮10包括有减速机,减速机通过减速机驱动模块与控制器电性连接,当泳池清洗机接近泳池拐角处的时候,传感器9传送一个电信号给控制器,控制器控制驱动轮10旋转带动泳池清洗机拐弯,传感器9和控制器的型号为现有技术,此处不再详述。

[0038] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作出任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。



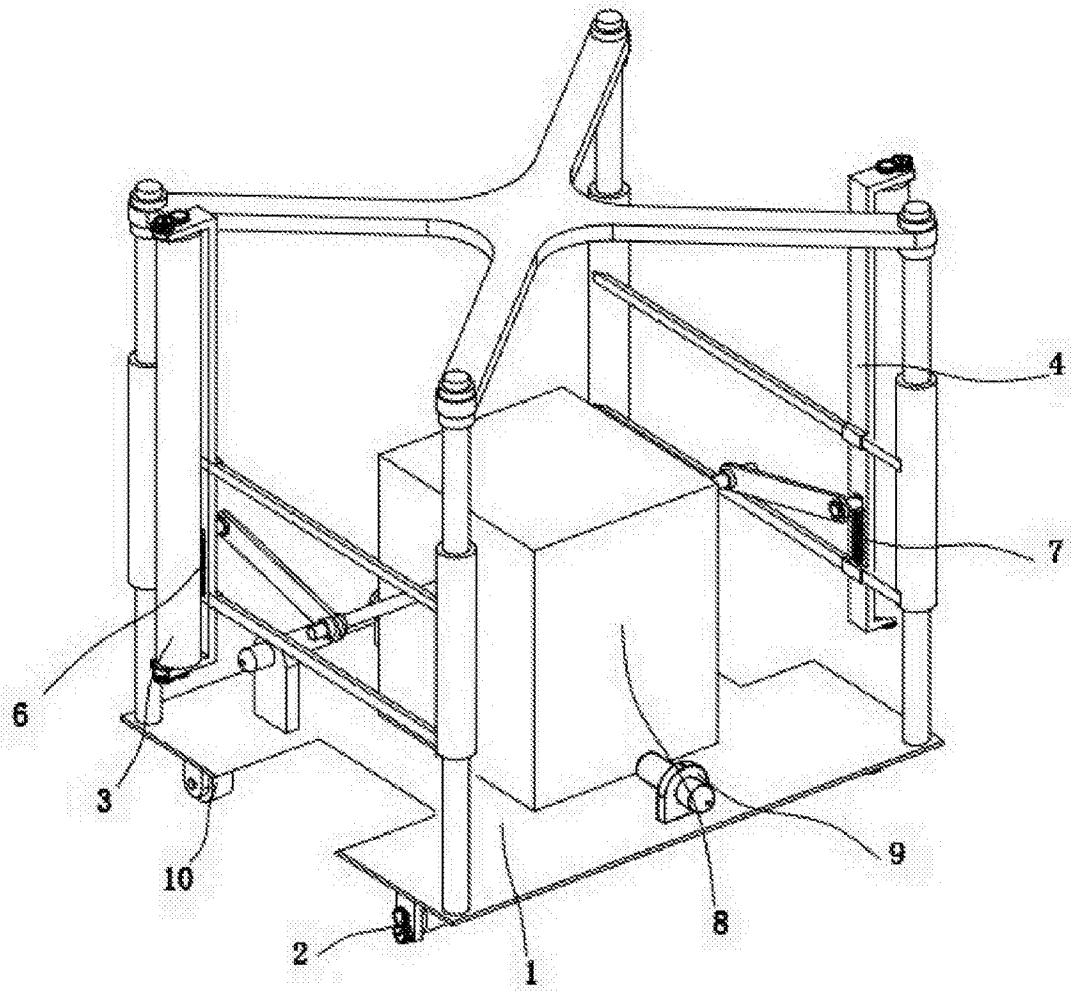


图1

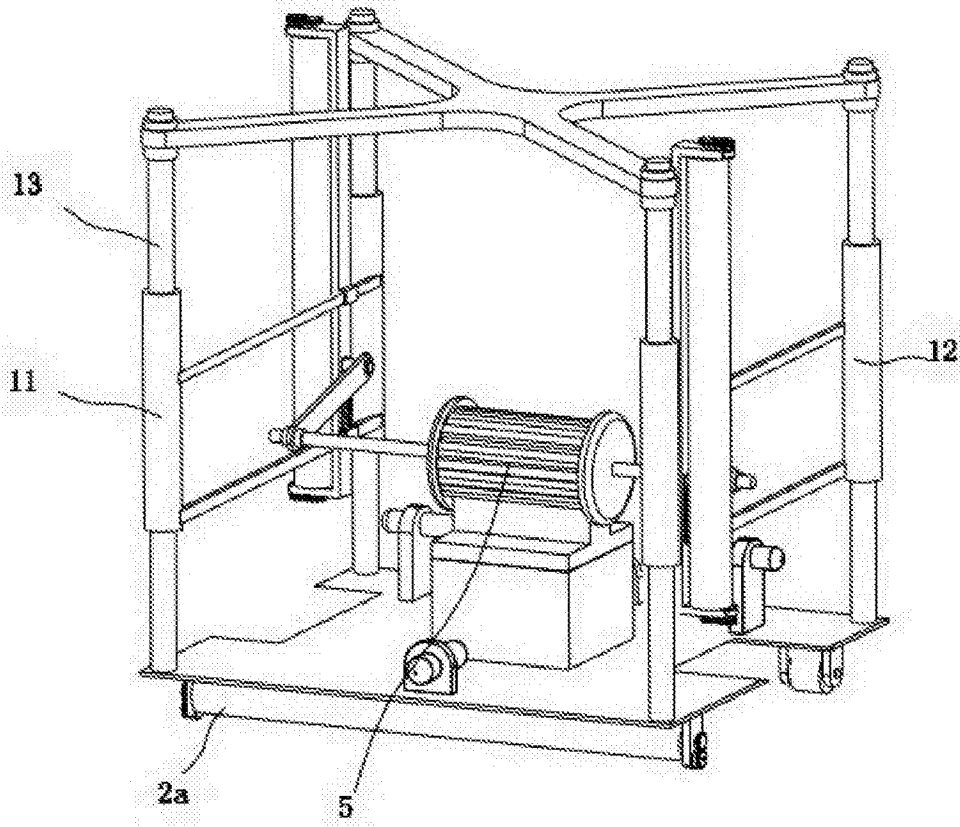


图2

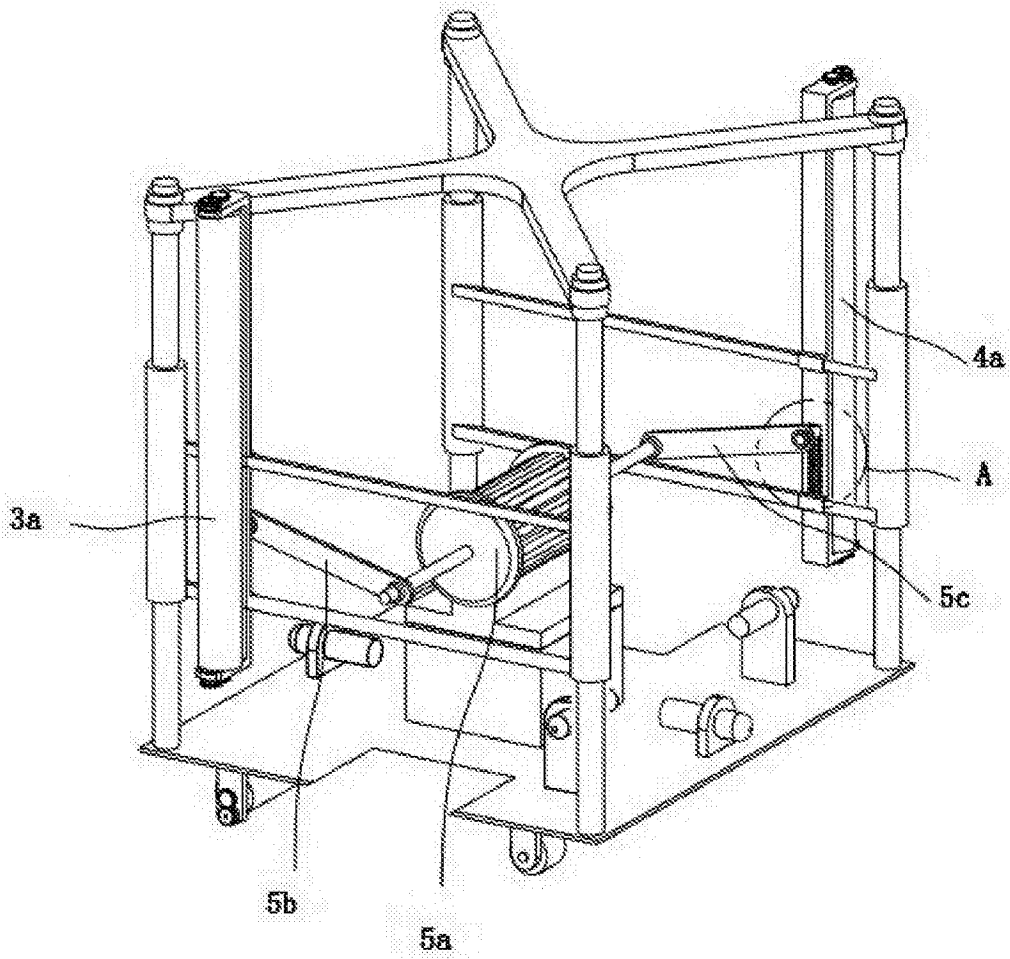


图3

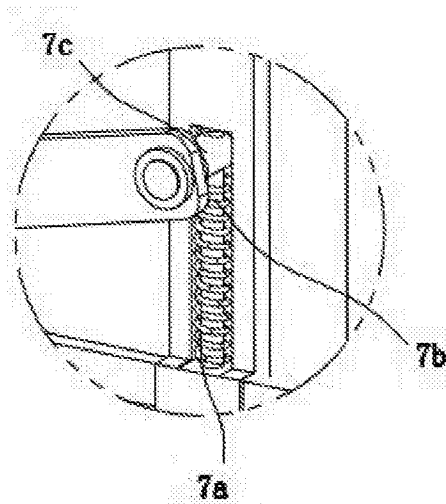


图4

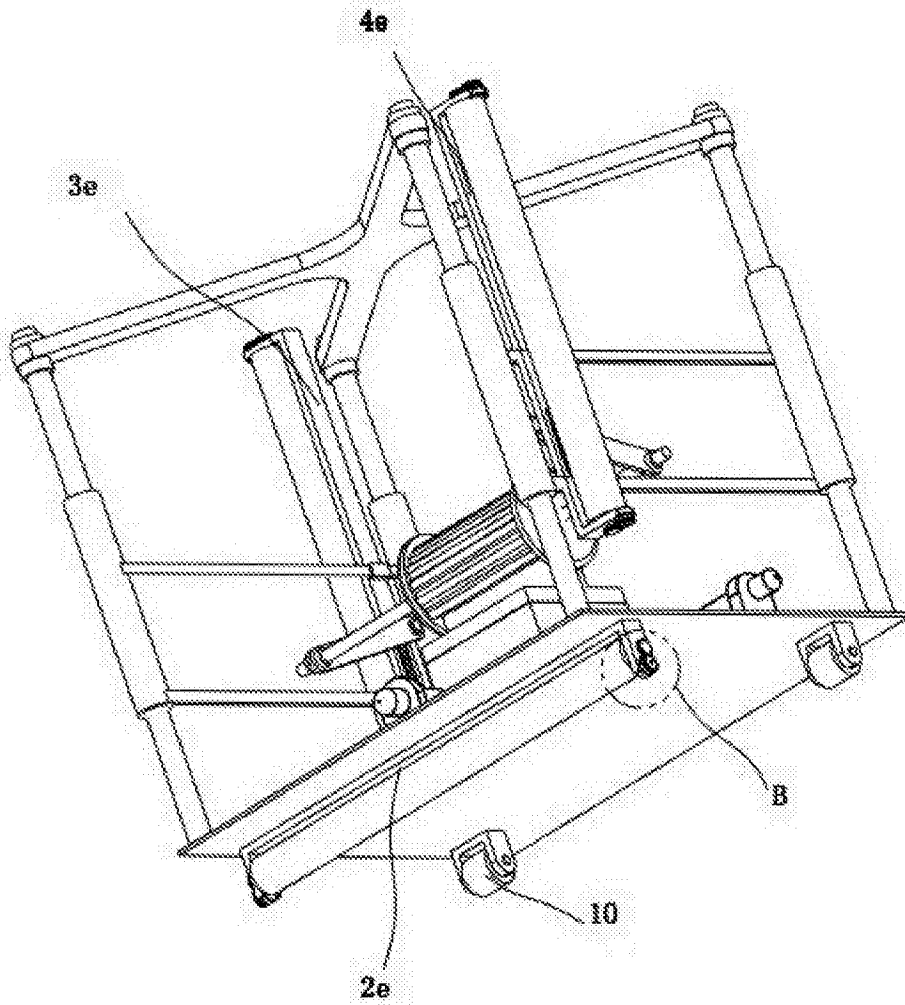


图5

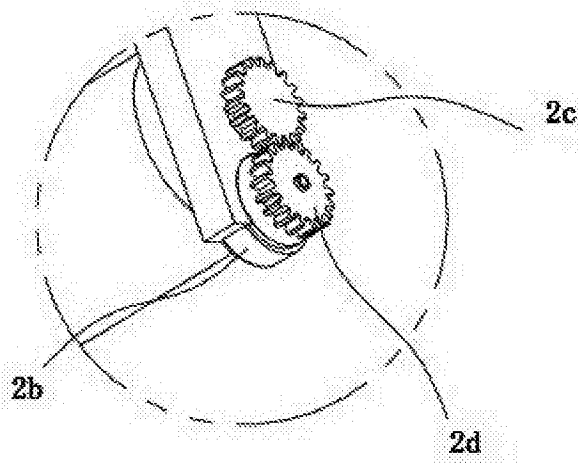


图6

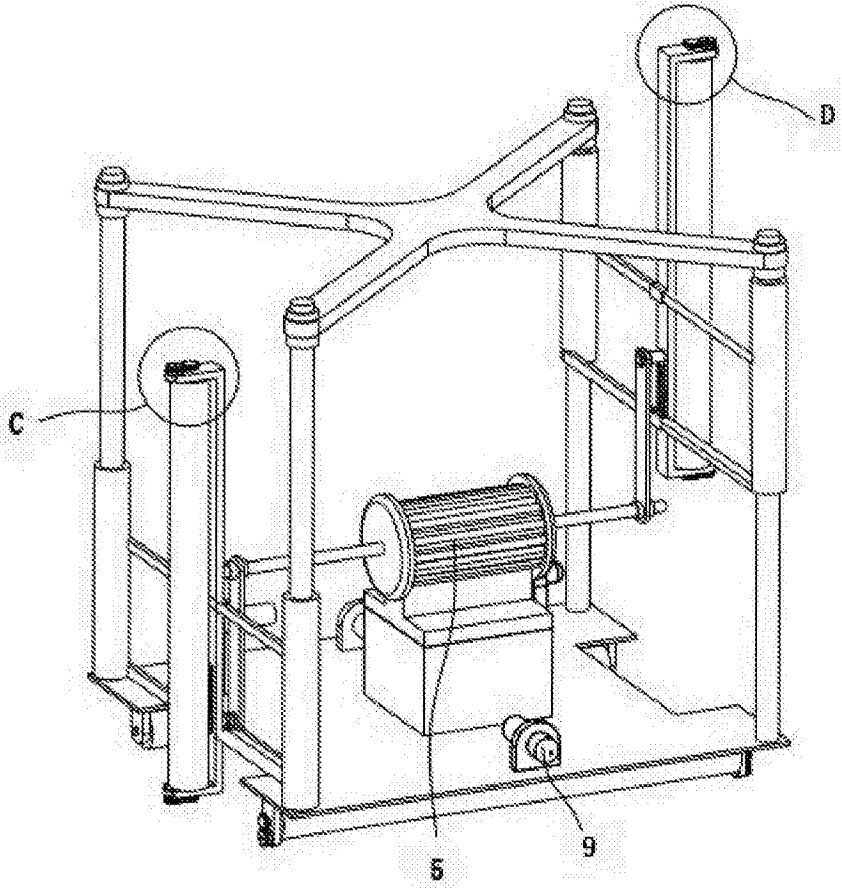


图7

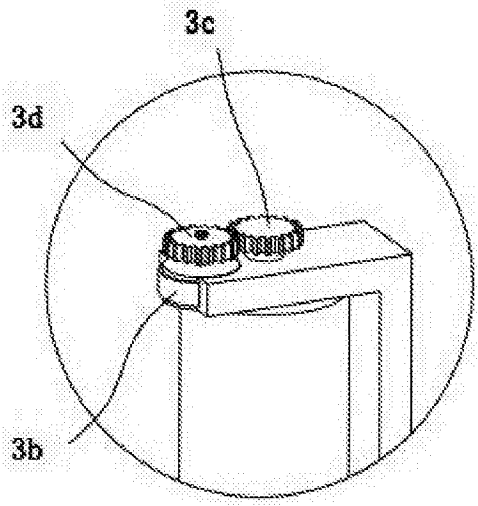


图8

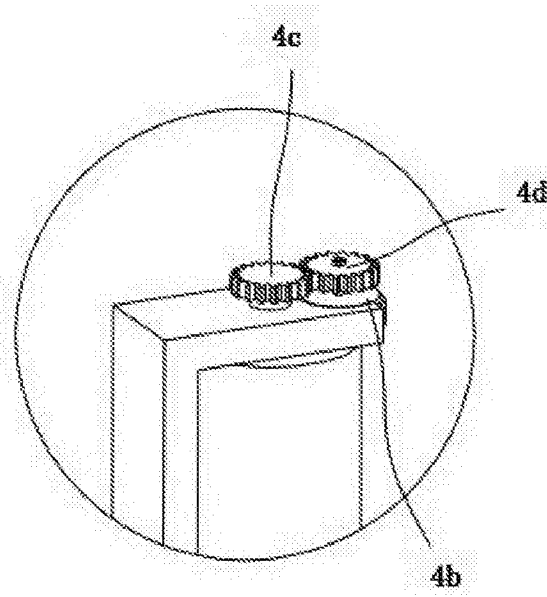


图9

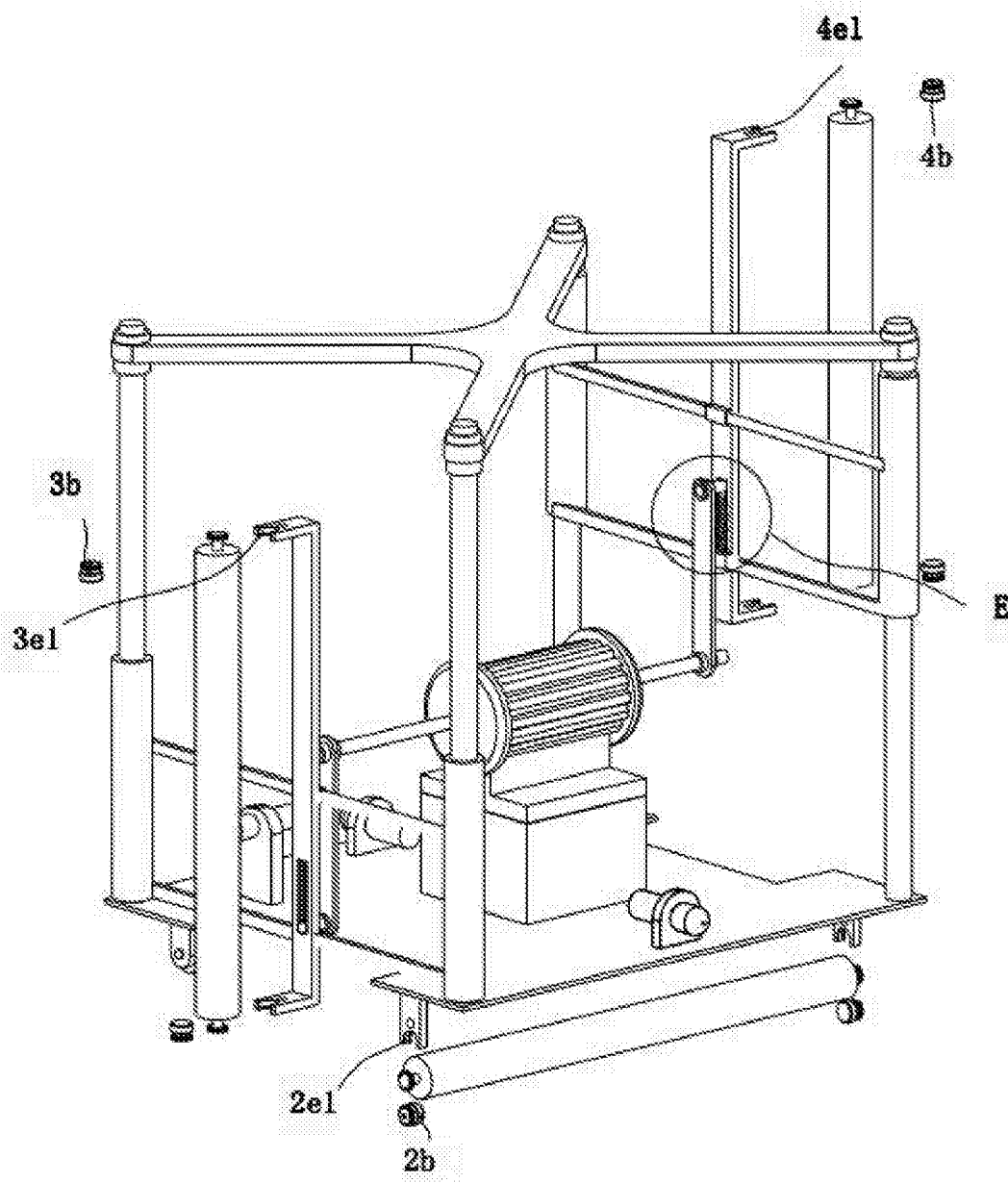


图10

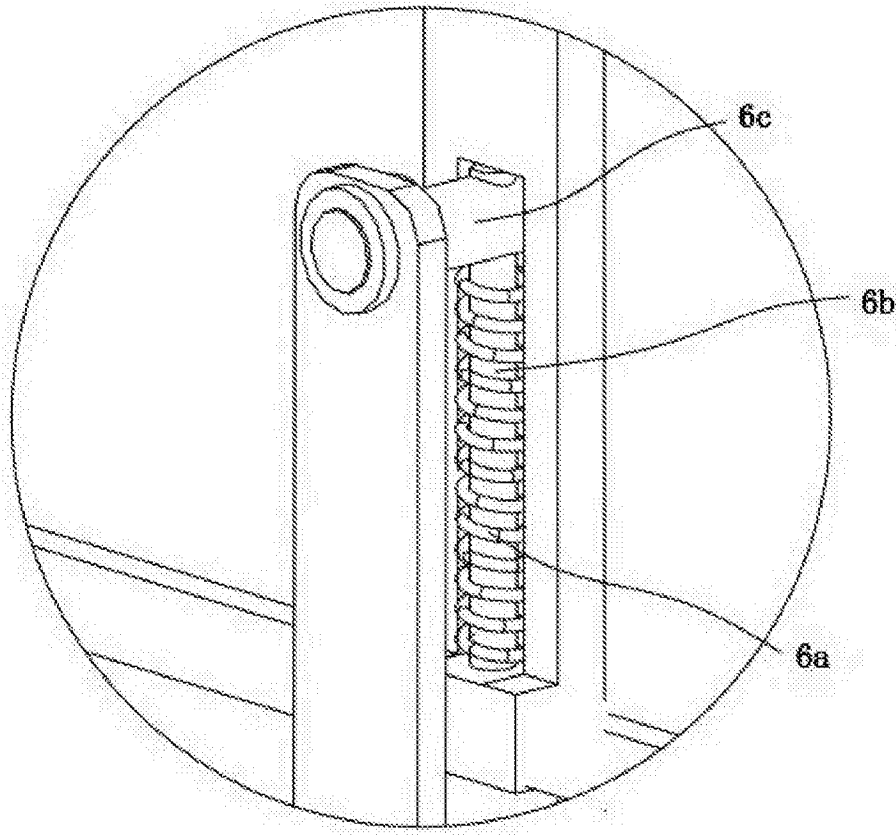


图11