(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 112452917 A
(43)申请公布日 2021.03.09

(21)申请号 202011192210.7

(22)申请日 2020.10.30

(71)申请人 上海先予工业自动化设备有限公司
地址 200000 上海市浦东新区周浦镇周祝公路337号4幢135室

(72)发明人 魏林旭

(74)专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限公司 11684
代理人 郭峰

(51)Int.Cl.
B08B 3/12(2006.01)
B08B 3/10(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

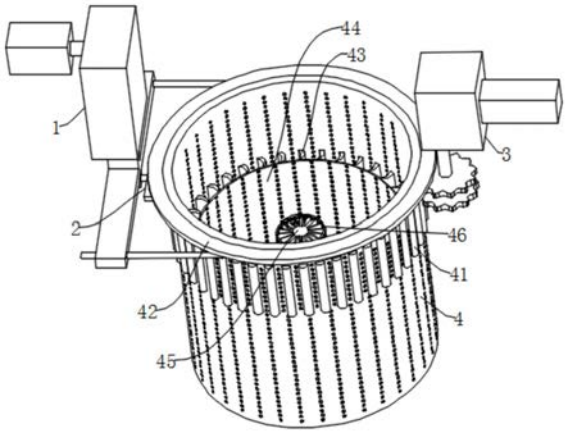
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种全自动清洗机抛动助洗装置

(57)摘要

本发明提供一种全自动清洗机抛动助洗装置,包括网筒,网筒一侧连接有用于带动网筒转动的转动机构,网筒与转动机构相对的一侧连接有用于带动网筒水平移动的水平抛动机构,水平抛动机构顶部连接有用于带动水平抛动机构上下移动的上下抛动机构,网筒的外壁上侧设置有若干等距设置的卡杆,网筒的顶部设置有支撑边沿,本发明通过增加水平抛动的功能并改变动力输出机构的设置位置和方式,以解决现有的抛动助洗装置助洗方式单一,安全性较差的问题。



CN 112452917 A

1.一种全自动清洗机抛动助洗装置,包括网筒(4),其特征在于,所述网筒(4)一侧连接有用于带动网筒(4)转动的转动机构(3),所述网筒(4)与转动机构(3)相对的一侧连接有用于带动网筒(4)水平移动的水平抛动机构(2),所述水平抛动机构(2)顶部连接有用于带动水平抛动机构(2)上下移动的上下抛动机构(1);

所述网筒(4)的外壁上侧设置有若干等距设置的卡杆(41),所述网筒(4)的顶部设置有支撑边沿(42);

所述转动机构(3)包括转动电机(32)、第二连接组件(31)、转杆(33)以及星轮(34),所述转杆(33)通过第二连接组件(31)进行水平活动,所述转杆(33)通过第二连接组件(31)与转动电机(32)转动连接,所述星轮(34)设置于转杆(33)的底部且星轮(34)与卡杆(41)相啮合;

所述上下抛动机构(1)包括升降电机(11)、第一连接组件(13)以及活动架(12),所述升降电机(11)通过第一连接组件(13)带动活动架(12)进行上下移动;

所述水平抛动机构(2)包括支撑杆(21)、支撑座(22)、气缸(23)以及推动座(24),所述支撑杆(21)设置有两组且与活动架(12)活动连接,所述支撑座(22)固定在支撑杆(21)远离活动架(12)的一端,所述支撑座(22)内侧设置为弧形面并与网筒(4)靠近星轮(34)一侧的外壁相贴合,所述支撑座(22)的顶部与支撑边沿(42)相贴合,所述气缸(23)固定于活动架(12)底部的中间位置,所述推动座(24)与气缸(23)的伸出杆相连接,所述推动座(24)的顶部与支撑边沿(42)相贴合,所述推动座(24)远离气缸(23)的一侧设置有弧形面且与网筒(4)的外壁相贴合,所述支撑杆(21)与活动架(12)的连接处设置有第一弹簧(212)。

2.根据权利要求1所述的一种全自动清洗机抛动助洗装置,其特征在于,所述网筒(4)内部设置有第一内筒(44)和第二内筒(46),所述第一内筒(44)和第二内筒(46)之间设置有清洗空间,所述第一内筒(44)和网筒(4)之间设置有若干桨片,所述第二内筒(46)内部设置有螺旋桨(45)。

3.根据权利要求1所述的一种全自动清洗机抛动助洗装置,其特征在于,所述第一连接组件(13)包括第一连接箱(133)、转轮(111)、连杆(14)以及铰接件(123),所述升降电机(11)的输出轴(112)伸入第一连接箱(133)的内部与转轮(111)相连接,所述连杆(14)的两端分别通过转轴(141)与转轮(111)和铰接件(123)转动连接,所述铰接件(123)固定于活动架(12)的顶部。

4.根据权利要求3所述的一种全自动清洗机抛动助洗装置,其特征在于,所述第一连接箱(133)内部两侧设置有导向杆(131),所述活动架(12)的两侧设置有与导向杆(131)滑动连接的滑座(122),所述第一连接箱(133)内部与导向杆(131)相邻的两侧设置有滑轨(132),所述活动架(12)与滑座(122)相邻的两侧设置有与滑轨(132)滑动连接的滑块(121)。

5.根据权利要求1所述的一种全自动清洗机抛动助洗装置,其特征在于,所述活动架(12)与支撑杆(21)的连接处开设有滑槽(124),所述第一弹簧(212)设置于滑槽(124)内,所述支撑杆(21)上固定有限位板(211),所述第一弹簧(212)的两端分别与滑槽(124)和限位板(211)相连接。

6.根据权利要求1所述的一种全自动清洗机抛动助洗装置,其特征在于,所述支撑座(22)和推动座(24)的上表面均设置有若干滚珠(25),所述支撑座(22)和推动座(24)分别通

过滚珠(25)与支撑边沿(42)滚动连接。

7.根据权利要求1所述的一种全自动清洗机抛动助洗装置,其特征在于,所述第二连接组件(31)包括第二连接箱(312)、主动锥轮(324)、从动锥轮(331)、连接轴(322)以及套管(321),所述转杆(33)伸入第二连接箱(312)内部的一端固定有从动锥轮(331),所述转杆(33)与第二连接箱(312)活动连接,所述转动电机(32)的输出轴(112)连接有套管(321),所述连接轴(322)伸入套管(321)的内部与套管(321)活动连接,所述连接轴(322)远离套管(321)的一端固定有主动锥轮(324),所述主动锥轮(324)与从动锥轮(331)相啮合,所述连接轴(322)伸入套管(321)内部的一端连接有第二弹簧(323)。

8.根据权利要求7所述的一种全自动清洗机抛动助洗装置,其特征在于,所述转杆(33)上转动连接有轴承(332),所述第二连接箱(312)对应轴承(332)的位置开设有卡槽(311),所述轴承(332)与卡槽(311)滑动连接。

9.根据权利要求7所述的一种全自动清洗机抛动助洗装置,其特征在于,所述从动锥轮(331)设置有两组,两组从动锥轮(331)上下对称设置并分别与主动锥轮(324)相啮合。

10.根据权利要求1所述的一种全自动清洗机抛动助洗装置,其特征在于,所述星轮(34)设置有两组,两组星轮(34)之间存在间隔,两组星轮(34)上下对称固定在转杆(33)底部。

一种全自动清洗机抛动助洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种全自动清洗机抛动助洗装置，属于清洗设备技术领域。

背景技术

[0002] 超声波清洗机中通常会加上抛动助洗装置，加速溶解和剥离被清洗的工件、元件表面工件、内孔元件、盲孔内的灰尘、油脂等，该设计方式具有清洗速度快、效果好，不损伤零件、减轻劳动强度等优点。清洗过程中工件作均匀地抛动，可以增加工件与液体的磨擦，有利于表面污垢迅速脱落，提高清洗效果。

[0003] 现有的技术中，现有的抛动助洗装置通常只设置有上下抛动和旋转这两种方式进行助洗，如专利号为2005200403672的专利中公开了能够进行旋转和上下抛动结合为一体的助洗装置，在申请号为2020101364462的专利中公开了一种具备旋转和上下抛动为一体的助洗装置，在实际使用中从清洗效果来看，这两种助洗方式对上下方向上的污渍清洗效果较好，但对水平方向上具有夹角的的装置清洗不够彻底，容易出现清洗死角，只具备旋转和上下抛动两种方式的助洗装置很难满足更加精细的清洗需求，同时，现有的助洗装置对于动力输出机构的设置上也存在问题，上下抛动和旋转机构通常设置在清洗装置的底部或侧面，设置的位置低于清洗池内的水面，这种设置方式的使用寿命较低，长时间的使用磨损后会导致连接处漏水，严重时还会造成漏电的问题，存在安全隐患。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明目的是提供一种全自动清洗机抛动助洗装置，通过增加水平抛动的功能并改变动力输出机构的设置位置和方式，以解决现有的抛动助洗装置助洗方式单一，安全性较差的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本发明是通过如下的技术方案来实现：一种全自动清洗机抛动助洗装置，包括网筒，所述网筒一侧连接有用于带动网筒转动的转动机构，所述网筒与转动机构相对的一侧连接有用于带动网筒水平移动的水平抛动机构，所述水平抛动机构顶部连接有用于带动水平抛动机构上下移动的上下抛动机构；

[0006] 所述网筒的外壁上侧设置有若干等距设置的卡杆，所述网筒的顶部设置有支撑边沿；

[0007] 所述转动机构包括转动电机、第二连接组件、转杆以及星轮，所述转杆通过第二连接组件进行水平活动，所述转杆通过第二连接组件与转动电机转动连接，所述星轮设置于转杆的底部且星轮与卡杆相啮合；

[0008] 所述上下抛动机构包括升降电机、第一连接组件以及活动架，所述升降电机通过第一连接组件带动活动架进行上下移动；

[0009] 所述水平抛动机构包括支撑杆、支撑座、气缸以及推动座，所述支撑杆设置有两组且与活动架活动连接，所述支撑座固定在支撑杆远离活动架的一端，所述支撑座内侧设置为弧形面并与网筒靠近星轮一侧的外壁相贴合，所述支撑座的顶部与支撑边沿相贴合，所

述气缸固定于活动架底部的中间位置，所述推动座与气缸的伸出杆相连接，所述推动座的顶部与支撑边沿相贴合，所述推动座远离气缸的一侧设置有弧形面且与网筒的外壁相贴合，所述支撑杆与活动架的连接处设置有第一弹簧。

[0010] 进一步地，所述网筒内部设置有第一内筒和第二内筒，所述第一内筒和第二内筒之间设置有清洗空间，所述第一内筒和网筒之间设置有若干桨片，所述第二内筒内部设置有螺旋桨。

[0011] 进一步地，所述第一连接组件包括第一连接箱、转轮、连杆以及铰接件，所述升降电机的输出轴伸入第一连接箱的内部与转轮相连接，所述连杆的两端分别通过转轴与转轮和铰接件转动连接，所述铰接件固定于活动架的顶部。

[0012] 进一步地，所述第一连接箱内部两侧设置有导向杆，所述活动架的两侧设置有与导向杆滑动连接的滑座，所述第一连接箱内部与导向杆相邻的两侧设置有滑轨，所述活动架与滑座相邻的两侧设置有与滑轨滑动连接的滑块。

[0013] 进一步地，所述活动架与支撑杆的连接处开设有滑槽，所述第一弹簧设置于滑槽内，所述支撑杆上固定有限位板，所述第一弹簧的两端分别与滑槽和限位板相连接。

[0014] 进一步地，所述支撑座和推动座的上表面均设置有若干滚珠，所述支撑座和推动座分别通过滚珠与支撑边沿滚动连接。

[0015] 进一步地，所述第二连接组件包括第二连接箱、主动锥轮、从动锥轮、连接轴以及套管，所述转杆伸入第二连接箱内部的一端固定有从动锥轮，所述转杆与第二连接箱活动连接，所述转动电机的输出轴连接有套管，所述连接轴伸入套管的内部与套管活动连接，所述连接轴远离套管的一端固定有主动锥轮，所述主动锥轮与从动锥轮相啮合，所述连接轴伸入套管内部的一端连接有第二弹簧。

[0016] 进一步地，所述转杆上转动连接有轴承，所述第二连接箱对应轴承的位置开设有卡槽，所述轴承与卡槽滑动连接。

[0017] 进一步地，所述从动锥轮设置有两组，两组从动锥轮上下对称设置并分别与主动锥轮相啮合。

[0018] 进一步地，所述星轮设置有两组，两组星轮之间存在间隔，两组星轮上下对称固定在转杆底部。

[0019] 本发明的有益效果：本发明通过添加水平抛动机构带动网筒进行水平抛动，并配合上下抛动机构和转动机构能够带动网筒进行全方位的晃动，能够对网筒内的待清洗装置进行无死角的全面清洗，提高清洗的全面性；

[0020] 本发明通过将上下抛动机构与水平抛动机构连接，通过水平抛动机构与网筒连接，并且在网筒的另一侧连接转动机构，并将这三个机构设置于网筒的上侧，使三个机构处于清洗装置内水面的上方，解决了原有的助洗装置的动力输出机构设置于水面以下容易出现漏电的问题，提高了安全性能；

[0021] 本发明通过在网筒两侧设置支撑杆和支撑座，支撑座能够从两侧对网筒进行夹持，并且支撑座内侧设置为弧形面并与网筒靠近星轮一侧的外壁相贴合，再配合推动座能够实现对网筒的三角支撑，支撑座和推动座的弧形面能够在保证支撑的同时与网筒进行滑动连接，并且支撑座设置的位置能够保证推动座在回收时支撑座能够给网筒一定的回拉包裹力度，防止支撑座与网筒脱离；

[0022] 本发明通过在支撑座和推动座的顶部设置滚珠与支撑边沿滚动连接，该设计能够在保证支撑座和推动座对网筒进行限位支撑的同时，保证网筒与支撑座和推动座上进行转动；

[0023] 本发明的主动锥轮通过连接轴与套管活动连接，并且在连接轴伸入套管的内部设置第二弹簧，该设计能够保证套管带动连接轴转动的同时使连接轴能够沿套管水平移动，从而实现网筒推动转杆水平移动时，转杆通过连接轴向套管内移动，并且转杆底部设置有两个星轮，转杆的顶部设置有两个从动锥轮，转杆通过轴承与第二连接箱的卡槽滑动连接，该设计能够保证网筒推动转杆移动时，转杆能够保持竖直的状态进行移动，从而实现上下、水平以及转动三种方式的结合，提高了助洗的全面性；

[0024] 本发明通过在网筒内设置浆片和螺旋桨，该设计能够提高水流的旋流效果，增强冲洗强度，并且在浆片和螺旋桨上设置第一内筒和第二内筒，能够有效防止浆片和螺旋桨对待清洗的装置造成损坏，提高了清洗效果。

附图说明

[0025] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0026] 图1为本发明的立体图；

[0027] 图2为本发明的俯视图；

[0028] 图3为本发明的正视图；

[0029] 图4为上下抛动机构的右视局部剖面图；

[0030] 图5为上下抛动机构的正视局部剖面图；

[0031] 图6为转动机构的正视局部剖面图；

[0032] 图7为水平抛动机构与活动架的连接结构图；

[0033] 图8为图7的正视图；

[0034] 图9为图8中B-B处的剖面图；

[0035] 图10为图9中A的放大图。

[0036] 图中：1、上下抛动机构；11、升降电机；12、活动架；13、第一连接组件；14、连杆；111、转轮；112、输出轴；121、滑块；122、滑座；123、铰接件；124、滑槽；131、导向杆；132、滑轨；133、第一连接箱；141、转轴；2、水平抛动机构；21、支撑杆；22、支撑座；23、气缸；24、推动座；25、滚珠；211、限位板；212、第一弹簧；3、转动机构；31、第二连接组件；32、转动电机；33、转杆；34、星轮；311、卡槽；312、第二连接箱；321、套管；322、连接轴；323、第二弹簧；324、主动锥轮；331、从动锥轮；332、轴承；4、网筒；41、卡杆；42、支撑边沿；43、浆片；44、第一内筒；45、螺旋桨；46、第二内筒。

具体实施方式

[0037] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0038] 请参阅图1，图1为本发明的立体图。

[0039] 一种全自动清洗机抛动助洗装置，包括网筒4，网筒4一侧连接有用于带动网筒4转

动的转动机构3，网筒4与转动机构3相对的一侧连接有用于带动网筒4水平移动的水平抛动机构2，水平抛动机构2顶部连接有用于带动水平抛动机构2上下移动的上下抛动机构1，转动机构3设置于网筒4一侧的上侧，水平抛动机构2设置在另一侧，上下抛动机构1连接在水平抛动机构2的上方。该设计能够从网筒4的上方带动网筒4进行晃动，使得核心的动力输出部件处于安全的工作状态中。

[0040] 网筒4的外壁上侧设置有若干等距设置的卡杆41，网筒4的顶部设置有支撑边沿42，卡杆41用于与转动机构3匹配，支撑边沿42用于与水平抛动机构2相匹配。

[0041] 网筒4内部设置有第一内筒44和第二内筒46，第一内筒44和第二内筒46之间设置有清洗空间，第一内筒44和网筒4之间设置有若干桨片，第二内筒46内部设置有螺旋桨45，桨片43和螺旋桨45能够增强网筒4转动时的水流旋转，从而增加对待清洗装置的冲击力，提高清洗效果。

[0042] 请参阅图2和图3，图2为本发明的俯视图；图3为本发明的正视图。

[0043] 转动机构3包括转动电机32、第二连接组件31、转杆33以及星轮34，转杆33通过第二连接组件31进行水平活动，转杆33通过第二连接组件31与转动电机32转动连接，星轮34设置于转杆33的底部且星轮34与卡杆41相啮合，转动电机32通过第二连接组件31带动转杆33转动，转杆33带动星轮34转动，星轮34通过转杆33带动网筒4进行转动。

[0044] 上下抛动机构1包括升降电机11、第一连接组件13以及活动架12，升降电机11通过第一连接组件13带动活动架12进行上下移动，第一连接组件13设置为往复升降的装置，能够带动活动架12进行上下的往复活动。

[0045] 星轮34设置有两组，两组星轮34之间存在间隔，两组星轮34上下对称固定在转杆33底部，该设计能在网筒4被推动进行水平移动时通过两组星轮34对转杆33进行平稳的推动。

[0046] 请参阅图7-图10，图7为水平抛动机构与活动架的连接结构图；图8为图7的正视图；图9为图8中B-B处的剖面图；图10为图9中A的放大图。

[0047] 水平抛动机构2包括支撑杆21、支撑座22、气缸23以及推动座24，支撑杆21设置有两组且与活动架12活动连接，支撑座22固定在支撑杆21远离活动架12的一端，支撑座22内侧设置为弧形面并与网筒4靠近星轮34一侧的外壁相贴合，支撑座22的顶部与支撑边沿42相贴合，气缸23固定于活动架12底部的中间位置，推动座24与气缸23的伸出杆相连接，推动座24的顶部与支撑边沿42相贴合，推动座24远离气缸23的一侧设置有弧形面且与网筒4的外壁相贴合，支撑杆21与活动架12的连接处设置有第一弹簧212，水平推动时，气缸23的伸出杆伸出带动推动座24伸出，推动座24推动网筒4进行水平移动，网筒4通过支撑座22拉动支撑杆21伸出，支撑杆21沿活动架12伸出并将第一弹簧212压缩，气缸23带动伸出杆缩回能够带动推动座24缩回，第一弹簧212弹起带动支撑杆21向回移动，支撑座22能够从两侧拉动网筒4回移，实现带动网筒4进行水平的抛动。

[0048] 活动架12与支撑杆21的连接处开设有滑槽124，第一弹簧212设置于滑槽124内，支撑杆21上固定有限位板211，第一弹簧212的两端分别与滑槽124和限位板211相连接，支撑杆21伸出时通过限位板211将第一弹簧212压缩。

[0049] 支撑座22和推动座24的上表面均设置有若干滚珠25，支撑座22和推动座24分别通过滚珠25与支撑边沿42滚动连接，该设计能够在网筒4转动时减小摩擦力。

[0050] 请参阅图4和图5，图4为上下抛动机构的右视局部剖面图；图5为上下抛动机构的正视局部剖面图。

[0051] 第一连接组件13包括第一连接箱133、转轮111、连杆14以及铰接件123，升降电机11的输出轴112伸入第一连接箱133的内部与转轮111相连接，连杆14的两端分别通过转轴141与转轮111和铰接件123转动连接，铰接件123固定于活动架12的顶部，升降电机11通过输出轴112带动转轮111转动，转轮111转动能够带动连杆14进行上下往复的活动，连杆14通过铰接件123带动活动架12上下活动。

[0052] 第一连接箱133内部两侧设置有导向杆131，活动架12的两侧设置有与导向杆131滑动连接的滑座122，第一连接箱133内部与导向杆131相邻的两侧设置有滑轨132，活动架12与滑座122相邻的两侧设置有与滑轨132滑动连接的滑块121，活动架12上下活动时通过滑块121和滑座122分别与滑轨132和导向杆131滑动连接，能够提高活动架12上下活动时的稳定性。

[0053] 请参阅图6，图6为转动机构的正视局部剖面图。

[0054] 第二连接组件31包括第二连接箱312、主动锥轮324、从动锥轮331、连接轴322以及套管321，转杆33伸入第二连接箱312内部的一端固定有从动锥轮331，转杆33与第二连接箱312活动连接，转动电机32的输出轴112连接有套管321，连接轴322伸入套管321的内部与套管321活动连接，连接轴322远离套管321的一端固定有主动锥轮324，主动锥轮324与从动锥轮331相啮合，连接轴322伸入套管321内部的一端连接有第二弹簧323，转动电机32运作时带动套管321转动，套管321带动连接轴322转动，连接轴322的横截面可设置为正方形或多边形结构，该设计能够使连接轴322沿套管321横向活动的同时保持径向的卡接。连接轴322向套管321内活动时能够将第二弹簧323压缩，第二弹簧323能够提供回弹力使主动锥轮324和从动锥轮331之间始终保持啮合状态。

[0055] 转杆33上转动连接有轴承332，第二连接箱312对应轴承332的位置开设有卡槽311，轴承332与卡槽311滑动连接，该设计提高了转杆33水平移动时的稳定性。

[0056] 从动锥轮331设置有两组，两组从动锥轮331上下对称设置并分别与主动锥轮324相啮合，两组从动锥轮331提高了水平推动时的稳定性。

[0057] 工作原理：在进行抛动助洗时，转动电机32通过第二连接组件31带动转杆33转动，转杆33通过卡杆41带动网筒4旋转，气缸23进行伸出缩回的往复运作带动推动座24对网筒4进行水平推动，推动座24对网筒4推出时，支撑座22拉动支撑杆21在活动架12内活动，并将第一弹簧212压缩，推动座24回缩时，第一弹簧212弹起带动支撑杆21回移，支撑杆21带动支撑座22将网筒4拉动向回移动，实现水平方向的往复抛动，升降电机11通过第一连接组件13带动活动架12上下移动能够通过水平抛动机构2带动网筒4上下抛动，网筒4上下活动时卡杆41沿星轮34上下滑动，网筒4水平活动时通过星轮34推动转杆33水平移动，转杆33水平移动时能够带动从动锥轮331推动主动锥轮324水平移动，主动锥轮324带动连接轴322向套管321内将第二弹簧323压缩，网筒4回缩时，第二弹簧323弹起最终带动星轮34始终与卡杆41保持啮合，从而实现水平、上下以及旋转抛动三种方式的协作，提高了清洗的全面性。

[0058] 最后应说明的是：以上所述实施例，仅为本发明的具体实施方式，用以说明本发明的技术方案，而非对其限制，本发明的保护范围并不局限于此，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：任何熟悉本技术领域的技术人员

在本发明揭露的技术范围内，其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改、变化或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

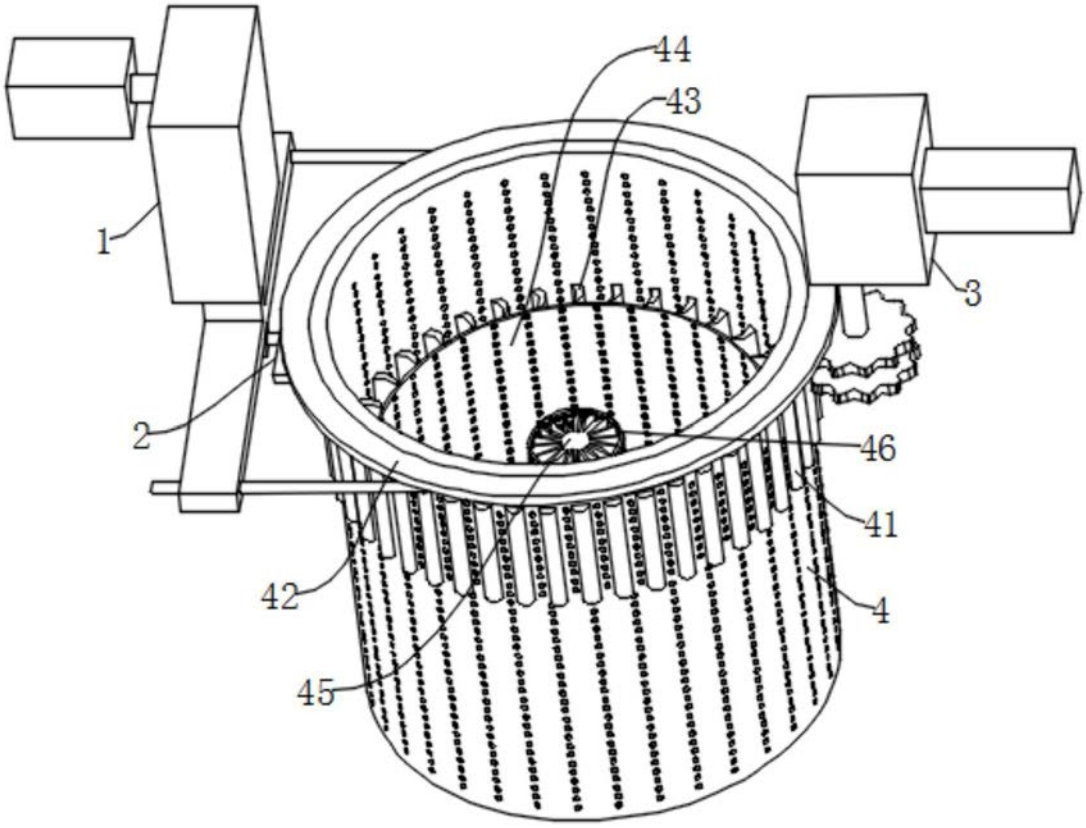


图1

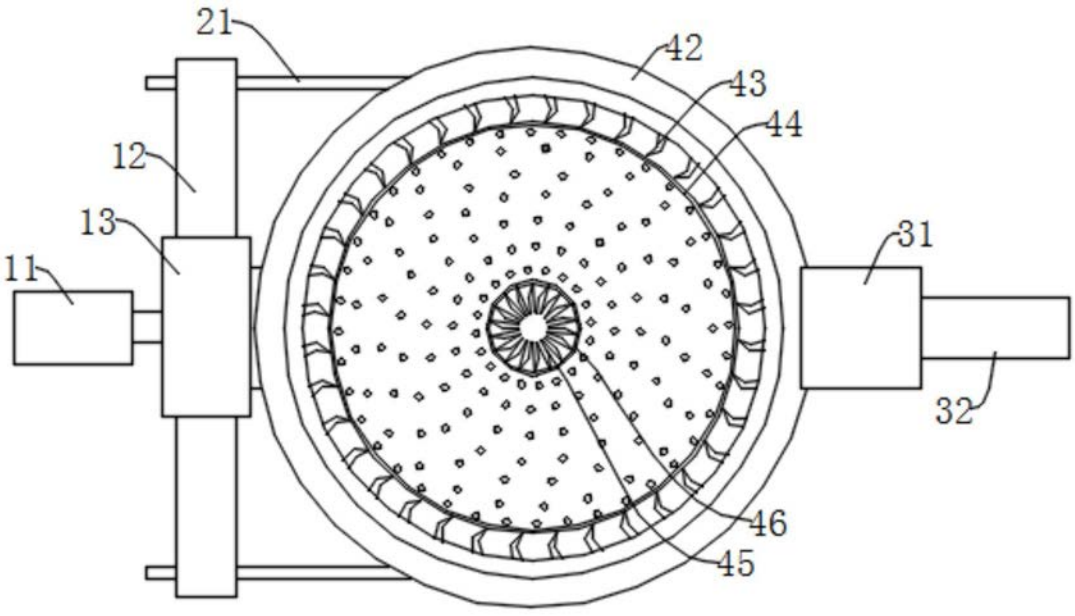


图2

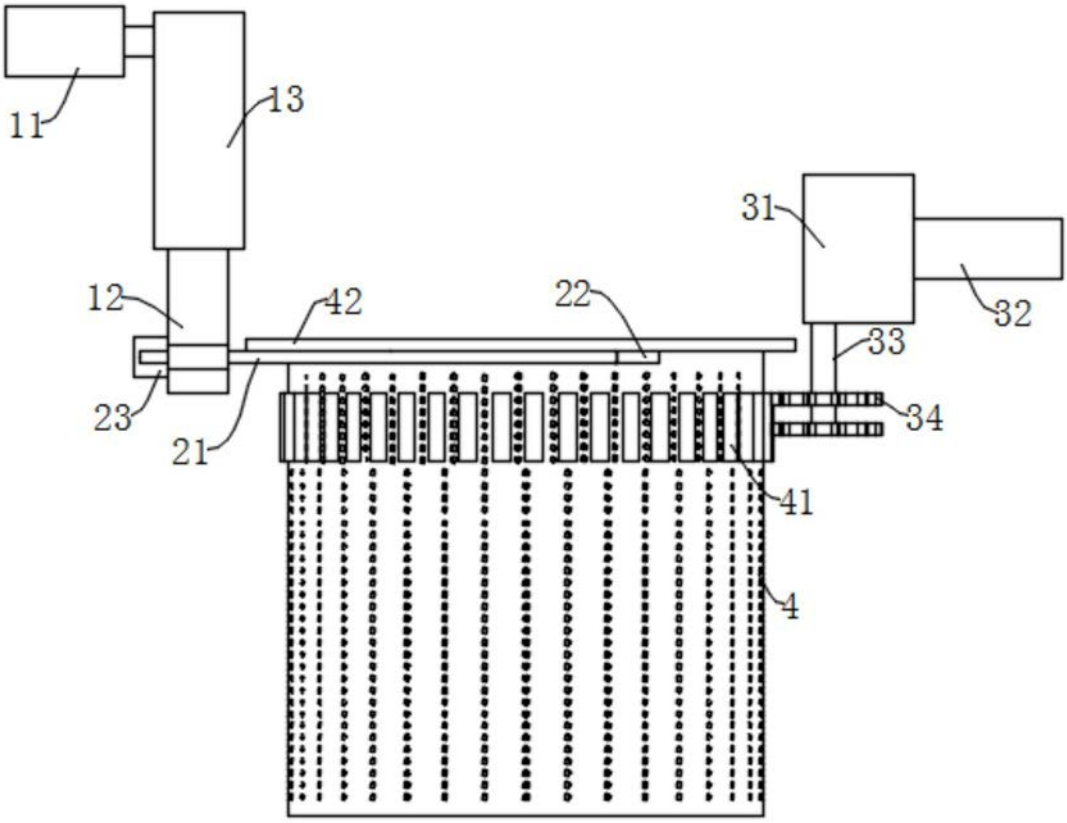


图3

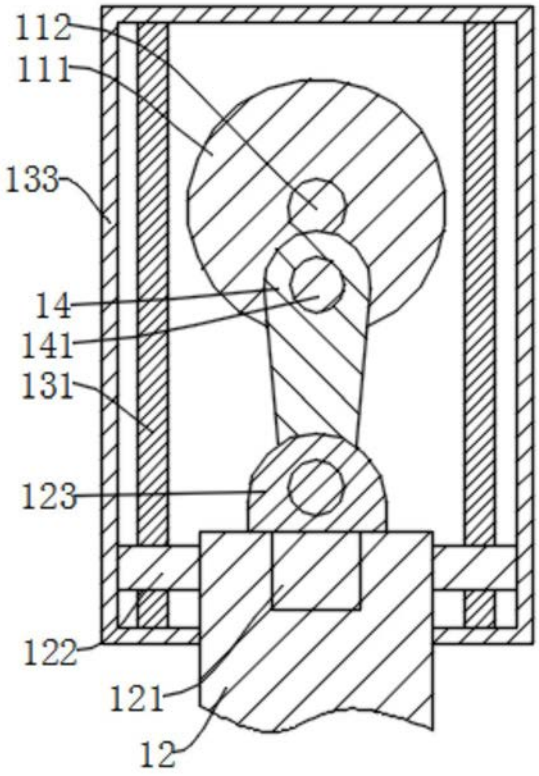

112
111
133
14
141
131
123
122
121
12

图4

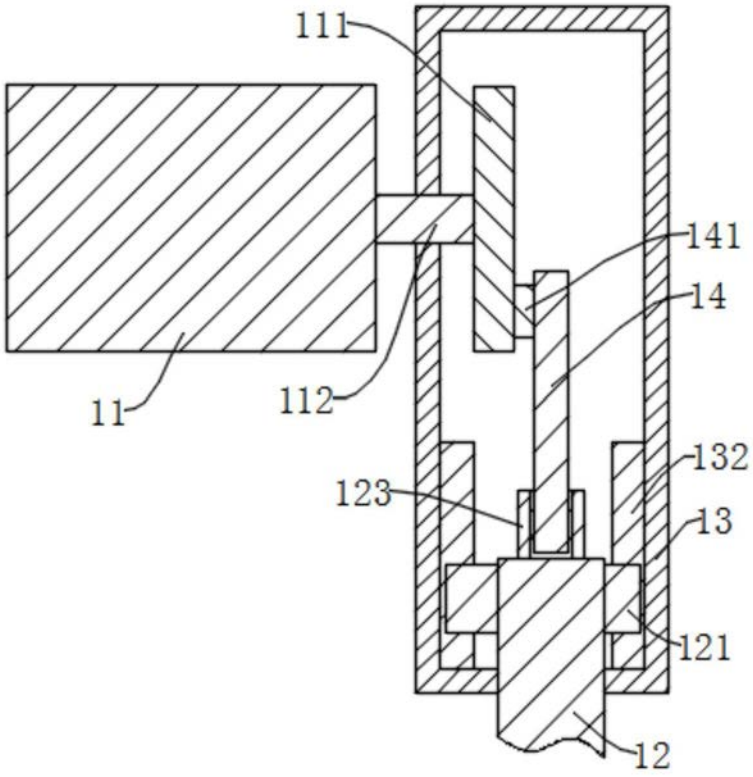

111
141
14
11
112
132
123
13
121
12

图5

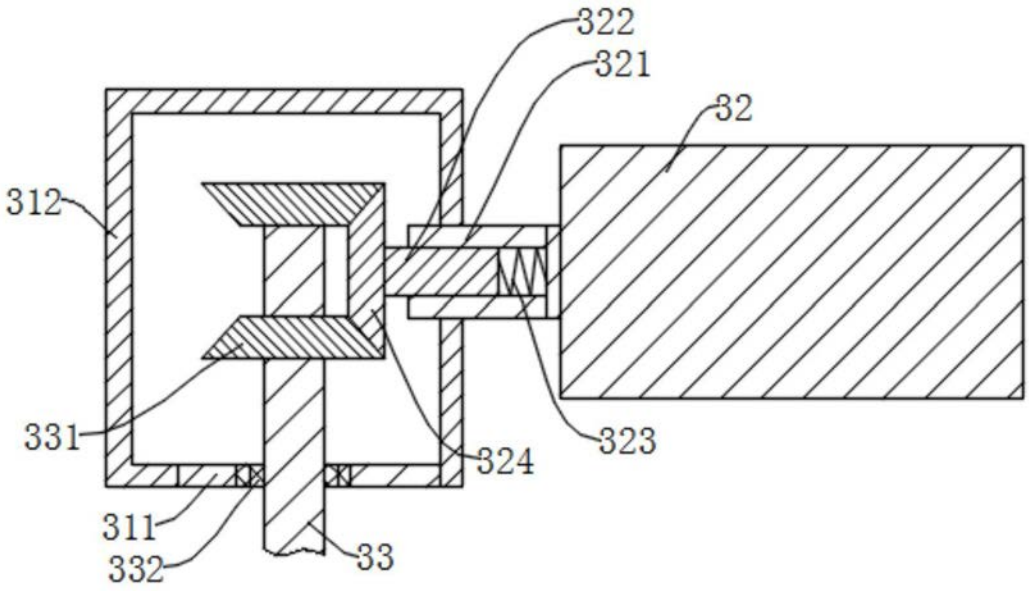

322
321
32
312
331
324
323
311
332
33

图6

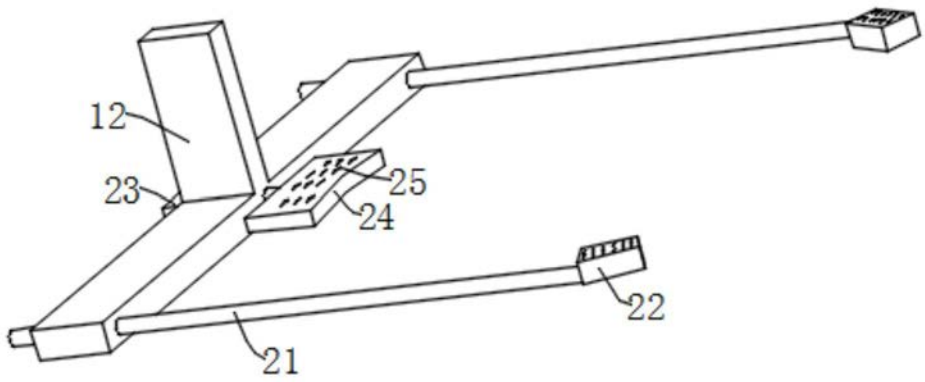

12
23
25
24
22
21

图7

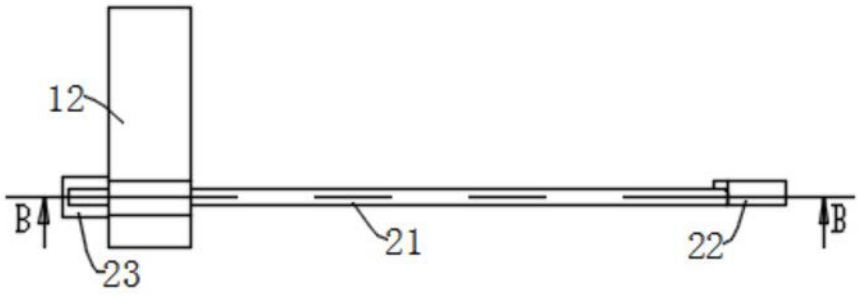

12
B
23
21
22
B

图8

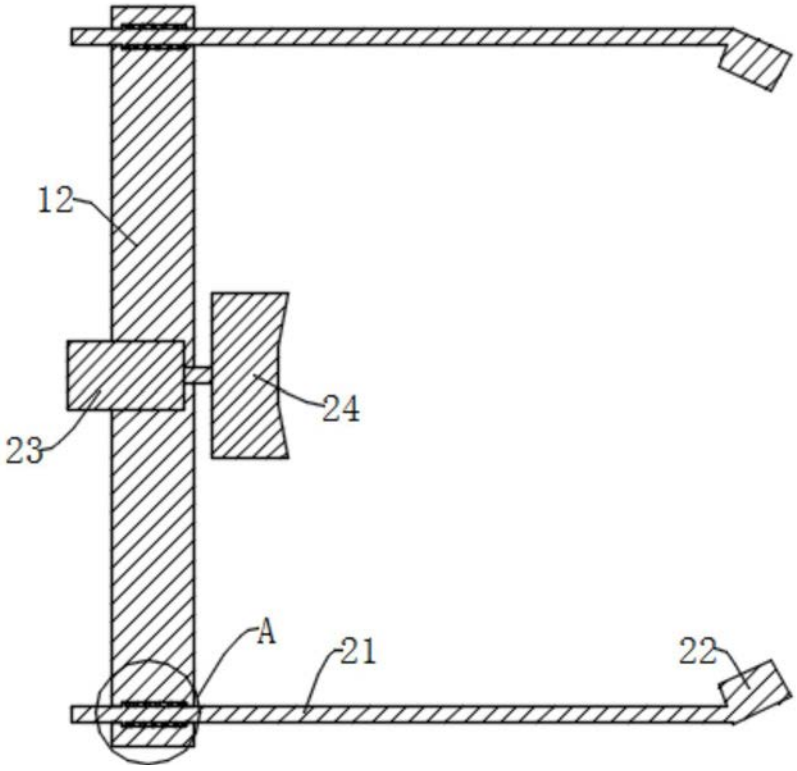


图9

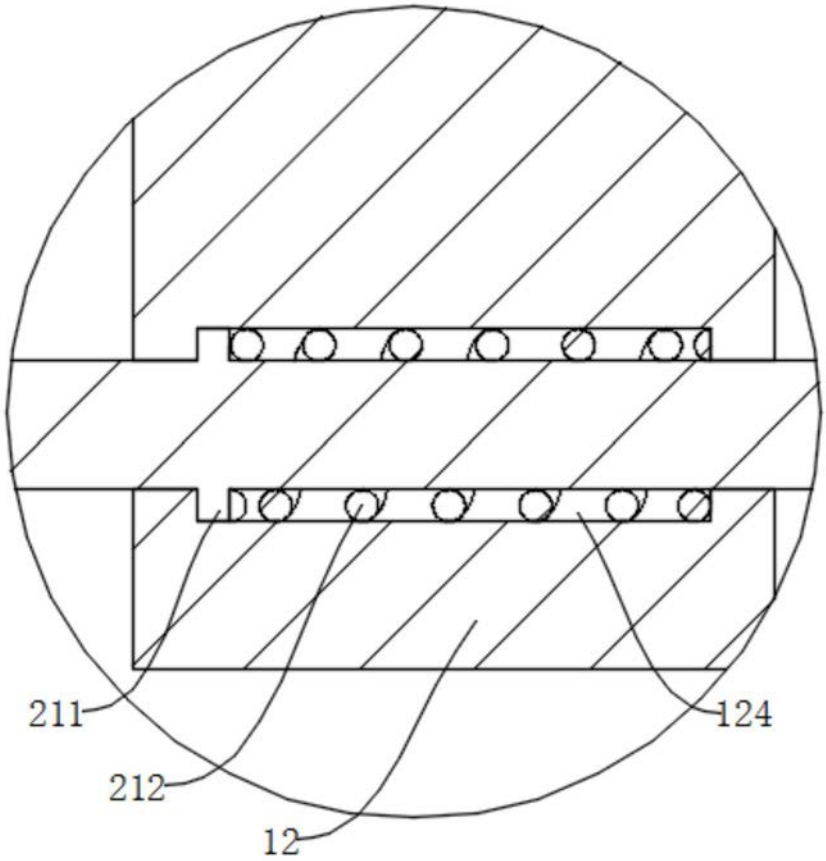


图10