



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106137443 B

(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201610709283.6

(22)申请日 2016.08.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106137443 A

(43)申请公布日 2016.11.23

(73)专利权人 山东大学

地址 250012 山东省济南市历下区济南市
文化西路44号

(72)发明人 文勇 徐欣 贾婷婷

(74)专利代理机构 济南金迪知识产权代理有限

公司 37219

代理人 王楠

(51)Int.Cl.

A61C 19/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 2517400 Y,2002.10.23,全文.

JP 2002360613 A,2002.12.17,全文.

KR 20080036720 A,2008.04.29,全文.

WO 2012102534 A,2012.12.13,全文.

JP 2013183976 A,2013.09.19,全文.

审查员 刘伟

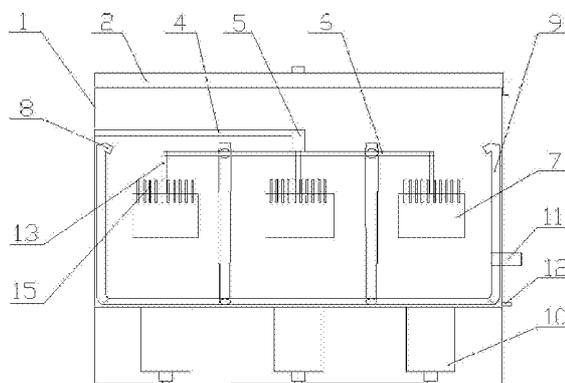
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种车针清洗装置及其工作方法

(57)摘要

本发明涉及一种车针清洗装置及其工作方法,属于口腔临床医用设备技术领域,装置包括桶体,桶体上设有控制单元、供水单元和超声单元,控制单元包括人机互动装置、微型控制器,微型控制器用于接收操作指示并控制供水单元和超声单元;桶体顶侧设有支撑架,支撑架连接离心装置,离心装置包括离心电机和至少一个离心杆,离心杆与车针盒相连;供水单元包括喷淋头、循环水管、循环水泵,循环水泵用于驱动清洗液经循环水泵内循环;超声单元包括超声换能器,超声换能器位于桶体底部。放入待清洗车针,注入清洗液,控制离心装置旋转,同时供水单元喷射清洗液对车针进行冲刷,再开启超声单元对车针进行超声清洗,多重清洗提高清洗质量。



1. 一种车针清洗装置,包括桶体,桶体上设有桶盖,其特征在于,桶体上设有控制单元、供水单元和超声单元,控制单元包括人机互动装置、微型控制器,人机互动装置设于桶体外侧,人机互动装置用于接收操作者的操作指示,微型控制器与供水单元和超声单元相连,微型控制器用于接收操作指示并控制供水单元和超声单元;

桶体顶侧设有支撑架,支撑架一端与桶体相连,支撑架另一端设有离心装置,离心装置包括离心电机和至少一个离心杆,离心电机与控制单元相连,离心杆与车针盒相连;

供水单元包括喷淋头、循环水管、循环水泵,喷淋头设于桶体内壁,循环水管一端与喷淋头相连,循环水管另一端设于桶体底部,循环水泵用于驱动清洗液经循环水泵内循环;

超声单元包括超声换能器,超声换能器位于桶体底部。

2. 根据权利要求1所述的车针清洗装置,其特征在于,供水单元还包括外部输水装置,外部输水装置包括进水管,进水管一端与循环水管相连,进水管另一端通过进水阀门与外部水源相连。

3. 根据权利要求1所述的车针清洗装置,其特征在于,位于桶体底部的循环水管内设有过滤装置。

4. 根据权利要求1所述的车针清洗装置,其特征在于,桶体底部设有排水阀。

5. 根据权利要求1所述的车针清洗装置,其特征在于,离心杆与车针盒相连,离心杆和车针盒的数量均为6个;

喷淋头位于桶体内壁顶端,喷淋头的数量为6个,6个喷淋头在横截面圆周上均匀分布。

6. 根据权利要求1所述的车针清洗装置,其特征在于,人机互动装置包括开机键、急停键、离心喷淋键和超声键。

7. 根据权利要求1所述的车针清洗装置,其特征在于,车针盒为矩形箱体,包括设于顶部横板、四壁和底板,顶部横板设有通孔,通孔用以放置车针,四壁和底板设有滤网孔,横板上设有连接杆,连接杆与离心杆活动连接;

连接杆一端设有外螺纹,离心杆一端设有通孔,通孔内壁设有内螺纹,连接杆与离心杆螺栓连接;

滤网孔的孔径小于车针最宽处直径。

8. 根据权利要求1所述的车针清洗装置,其特征在于,桶体内壁设有刻度线。

9. 根据权利要求1所述的车针清洗装置,其特征在于,桶盖为透明桶盖。

10. 一种车针清洗装置的工作方法,其中车针清洗装置如权利要求1所述,工作方法包括步骤如下:

(1) 将车针放入车针盒内,关闭桶体底部的排水阀,向桶体内注入清洗液,清洗液为2%戊二醛;

(2) 通过控制单元开启离心装置和供水单元,使车针盒高速离心旋转,同时喷淋头喷洒清洗液;

(3) 旋转、喷淋5-10min后,停止离心装置和供水单元,开启超声单元,进行超声清洗3-5min后,将清洗液排净,取出车针盒,完成车针清洗。

一种车针清洗装置及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车针清洗装置及其工作方法,属于口腔临床医用设备技术领域。

背景技术

[0002] 车针是口腔科医生用的耗材类用具,是一根细小的钢针,由针头和针柄组成,可插入高低速手机上使用,帮助口腔科医生开髓、备牙、调改义齿等。

[0003] 牙科车针引起交叉感染主要有两种途径:一是车针在口腔内操作过程中接触患者的唾液、血液、碎屑造成的表面污染;二是车针在治疗过程中滞留在纹理中的病原微生物等。因车针在患者口腔内操作,经常接触唾液、血液、粘膜组织,牙科门诊患者多、流动性大,车针使用率、周转率很高,如何高效快速清洁车针,更好的避免交叉感染是牙科护理工作的重要内容之一。

[0004] 口腔临床对消毒剂的选择较为严格,需选择灭菌效果好、刺激性和对金属腐蚀性小的消毒剂,目前临床采用20mg/L戊二醛等化学消毒剂作车针的消毒。传统的清洗方法是首先对使用过的车针采用浸泡30min的表面消毒,消毒液是2%戊二醛,浸泡后用细小头的牙刷清洗车针的纹理部分,最后清水冲洗。卫生部分发的计划书中有明文的提到,凡是与人体接触的器械都必须要用超声波清洗器来进行清洗与消毒,以达到良好的清洗效果、提高清洗速率。

[0005] 中国专利文件(申请号201520908191.1)公开了一种口腔科超声机清洗网,包括2个一端开口的清洗网和2个手柄,清洗网上设有小而密集网孔,2个手柄分别通过弹性部件与2个清洗网连接,在无外力作用在手柄上时,2个清洗网的开口相互接触并呈闭合状态,在有外力作用在手柄上时,2个清洗网的开口相互分离并呈打开状态。中国专利文件(申请号201420375750.2)公开了一种用于口腔医疗器械的超声波清洗装置,通过在清洗槽的两侧内壁设置多组相对应的竖直向下延伸的定位插槽,每组相对应的定位插槽之间插有用于悬挂网篮的支撑架,用于悬挂网篮的支撑架为由两立柱和多根横梁构成的框架结构,支撑架的各上下横梁之间留有放置多个盛放医疗器械的网篮的空间,各盛放医疗器械的网篮通过设有的挂钩悬挂在横梁上,所述支撑架的两立柱分别与定位插槽间隙配合,形成各支撑架的定位,使各支撑架上悬挂的盛放医疗器械的网篮位于清洗槽中,用以对多样医疗器械进行归纳管理。该两种方案将牙科钻头、车针放入清洗网内后再放入超声机中清洗,避免钻头、车针漏出。但该方案仍是基于目前现行的利用大型超声机清洗,清洗方式单一,清洗网、堆垛叠放极易影响清洗效果。

[0006] 当前尚无专业针对口腔用车针使用的清洗装置。

发明内容

[0007] 针对现有技术的不足,本发明提供一种车针清洗装置。

[0008] 本发明还提供一种利用上述装置的工作方法。

[0009] 本发明的技术方案如下:

[0010] 一种车针清洗装置,包括桶体,桶体上设有桶盖,桶体上设有控制单元、供水单元和超声单元,控制单元包括人机互动装置、微型控制器,人机互动装置设于桶体外侧,人机互动装置用于接收操作者的操作指示,微型控制器与供水单元和超声单元相连,微型控制器用于接收操作指示并控制供水单元和超声单元;

[0011] 桶体顶侧设有支撑架,支撑架一端与桶体相连,支撑架另一端设有离心装置,离心装置包括离心电机和至少一个离心杆,离心电机与控制单元相连,离心杆与车针盒相连;

[0012] 供水单元包括喷淋头、循环水管、循环水泵,喷淋头设于桶体内壁,循环水管一端与喷淋头相连,循环水管另一端设于桶体底部,循环水泵用于驱动清洗液经循环水泵内循环;所喷水柱可进入车针盒内;

[0013] 超声单元包括超声换能器,超声换能器位于桶体底部。

[0014] 放入待清洗车针,注入清洗液,通过控制单元,控制离心电机高速离心旋转,同时供水单元喷射清洗液对车针进行冲刷,可通过微型控制器设定离心喷淋后,开启超声单元对车针进行超声清洗,多重清洗提高清洗质量。

[0015] 根据本发明优选的,供水单元还包括外部输水装置,外部输水装置包括进水管,进水管一端与循环水管相连,进水管另一端通过进水阀门与外部水源相连。外部输水装置可与水龙头相接,向喷淋头供水,进行最后冲洗,也可通过进水管抽调外部未使用的清洗液进入桶体内,如,进行超声清洗时,需要车针浸没入清洗液内,此时,如果离心喷淋阶段的清洗液不足以浸没车针,可通过进水管增加清洗液,而不必打开桶盖。

[0016] 根据本发明优选的,位于桶体底部的循环水管内设有过滤装置,如过滤海绵。过滤掉冲刷下来的异物,有利于提高喷淋质量,避免堵塞喷淋头。

[0017] 根据本发明优选的,桶体底部设有排水阀。便于清洗后排出液体。

[0018] 根据本发明优选的,离心杆的数量为1~6个。

[0019] 进一步优选的,离心杆与车针盒相连,离心杆和车针盒的数量均为6个。

[0020] 进一步优选的,喷淋头位于桶体内壁顶端,喷淋头的数量为6个,6个喷淋头在横截面圆周上均匀分布。

[0021] 根据本发明优选的,人机互动装置包括开机键、急停键、离心喷淋键和超声键。

[0022] 根据本发明优选的,车针盒为矩形箱体,包括设于顶部横板、四壁和底板,顶部横板设有通孔,通孔用以放置车针,四壁和底板设有滤网孔,孔径严密,横板上设有连接杆,连接杆与离心杆活动连接。

[0023] 进一步优选的,连接杆一端设有外螺纹,离心杆一端设有通孔,通孔内壁设有内螺纹,连接杆与离心杆螺栓连接。使用时,将车针盒通过螺栓螺母配合与离心装置相连,进而离心装置高速离心旋转进行清洗,清洗结束后,松开螺栓螺母,将车针盒连同已清洗好的车针一并拿出,而不用单独、单个的将车针拿出,节省时间也使操作更加安全。在高速离心过程中,不会发生脱落、倾倒、侧翻。

[0024] 进一步优选的,滤网孔的孔径小于车针最宽处直径。

[0025] 根据本发明优选的,桶体内壁设有刻度线。刻度线用以标示水位线,量化加入的清洗液。

[0026] 根据本发明优选的,桶盖为透明桶盖,便于观察桶内清洗情况,及时通过控制单元调整清洗程序。

[0027] 桶体材质为不锈钢,便于清洗、消毒。

[0028] 一种车针清洗装置的工作方法,其中车针清洗装置如上所述,工作方法包括步骤如下:

[0029] (1) 将车针放入车针盒内,关闭桶体底部的排水阀,向桶体内注入清洗液,清洗液为2%戊二醛;

[0030] (2) 通过控制单元开启离心装置和供水单元,使车针盒高速离心旋转,同时喷淋头喷洒清洗液;

[0031] (3) 旋转、喷淋5-10min后,停止离心装置和供水单元,开启超声单元,进行超声清洗3-5min后,将清洗液排净,取出车针盒,完成车针清洗。

[0032] 本发明的有益效果在于:

[0033] 本发明的技术方案主要应用于口腔科车针的清洗,操作简单,方便安全,可高效率的将车针进行高速离心清洁,大大节约了临床清洗车针的时间,并且最大限度的减少了针刺伤的发生,保障医患健康,杜绝交叉感染,具有较高的市场应用前景。

附图说明

[0034] 图1为本发明正面透视图;

[0035] 图2为本发明整体结构示意图;

[0036] 图3为本发明车针盒结构示意图;

[0037] 其中:1、桶体,2、桶盖,3、人机互动装置,4、支撑架,5、离心电机,6、离心杆,7、车针盒,8、喷淋头,9、循环水管,10、超声换能器,11、进水管,12、排水阀,13、连接杆,14、顶部横板,15、车针。

具体实施方式

[0038] 下面通过实施例并结合附图对本发明做进一步说明,但不限于此。

[0039] 如图1-3所示。

[0040] 实施例1:

[0041] 一种车针清洗装置,包括桶体,桶体上设有桶盖,桶体上设有控制单元、供水单元和超声单元,控制单元包括人机互动装置、微型控制器,人机互动装置包括开机键、急停键、离心喷淋键和超声键,人机互动装置设于桶体外侧,人机互动装置用于接收操作者的操作指示,微型控制器与供水单元和超声单元相连,微型控制器用于接收操作指示并控制供水单元和超声单元。

[0042] 桶体顶侧设有支撑架,支撑架一端与桶体相连,支撑架另一端设有离心装置,离心装置包括离心电机和6个离心杆,离心电机与控制单元相连,离心杆与车针盒相连。

[0043] 供水单元包括喷淋头、循环水管、循环水泵,喷淋头设于桶体内壁,循环水管一端与喷淋头相连,循环水管另一端设于桶体底部,循环水泵用于驱动清洗液经循环水泵内循环;所喷水柱可进入车针盒内;喷淋头位于桶体内壁顶端,喷淋头的数量为6个,6个喷淋头在横截面圆周上均匀分布。

[0044] 超声单元包括超声换能器,超声换能器位于桶体底部。

[0045] 放入待清洗车针,注入清洗液,通过控制单元,控制离心电机高速离心旋转,同时

供水单元喷射清洗液对车针进行冲刷,可通过微型控制器设定离心喷淋后,开启超声单元对车针进行超声清洗,多重清洗提高清洗质量。

[0046] 桶体材质为不锈钢,便于清洗、消毒。

[0047] 实施例2:

[0048] 一种车针清洗装置,其结构如实施例1所述,所不同的是,供水单元还包括外部输水装置,外部输水装置包括进水管,进水管一端与循环水管相连,进水管另一端通过进水阀门与外部水源相连。外部输水装置可与水龙头相接,向喷淋头供水,进行最后冲洗,也可通过进水管抽调外部未使用的清洗液进入桶体内,如,进行超声清洗时,需要车针浸入清洗液内,此时,如果离心喷淋阶段的清洗液不足以浸没车针,可通过进水管增加清洗液,而不必打开桶盖。

[0049] 实施例3:

[0050] 一种车针清洗装置,其结构如实施例1所述,所不同的是,位于桶体底部的循环水管内设有过滤装置,过滤装置为过滤海绵。过滤掉冲刷下来的异物,有利于提高喷淋质量,避免堵塞喷淋头。

[0051] 实施例4:

[0052] 一种车针清洗装置,其结构如实施例1所述,所不同的是,桶体底部设有排水阀。便于清洗后排出液体。

[0053] 实施例5:

[0054] 一种车针清洗装置,其结构如实施例1所述,所不同的是,车针盒为矩形箱体,包括设于顶部横板、四壁和底板,顶部横板设有通孔,通孔用以放置车针,四壁和底板设有滤网孔,孔径严密,横板上设有连接杆,连接杆与离心杆活动连接,滤网孔的孔径小于车针最宽处直径。

[0055] 实施例6:

[0056] 一种车针清洗装置,其结构如实施例5所述,所不同的是,连接杆一端设有外螺纹,离心杆一端设有通孔,通孔内壁设有内螺纹,连接杆与离心杆螺栓连接。使用时,将车针盒通过螺栓螺母配合与离心装置相连,进而离心装置高速离心旋转进行清洗,清洗结束后,松开螺栓螺母,将车针盒连同已清洗好的车针一并拿出,而不用单独、单个的将车针拿出,节省时间也使操作更加安全。在高速离心过程中,不会发生脱落、倾倒、侧翻。

[0057] 实施例7:

[0058] 一种车针清洗装置,其结构如实施例5所述,所不同的是,桶体内壁设有刻度线。刻度线用以标示水位线,量化加入的清洗液。

[0059] 实施例8:

[0060] 一种车针清洗装置,其结构如实施例5所述,所不同的是,桶盖为透明桶盖,便于观察桶内清洗情况,及时通过控制单元调整清洗程序。

[0061] 实施例9:

[0062] 一种车针清洗装置的工作方法,其中车针清洗装置如实施例4所述,工作方法包括步骤如下:

[0063] (1) 将车针放入车针盒内,关闭桶体底部的排水阀,向桶体内注入清洗液;

[0064] (2) 通过控制单元开启离心装置和供水单元,使车针盒高速离心旋转,同时喷淋头

喷洒清洗液；

[0065] (3) 旋转、喷淋10min后,停止离心装置和供水单元,开启超声单元,进行超声清洗3min后,将清洗液排净,取出车针盒,完成车针清洗。

[0066] 实施例10:

[0067] 一种车针清洗装置的工作方法,其步骤如实施例9所述,所不同的是,步骤(3)中,旋转、喷淋5min后,停止离心装置和供水单元,开启超声单元,进行超声清洗5min后,将清洗液排净,取出车针盒,完成车针清洗。

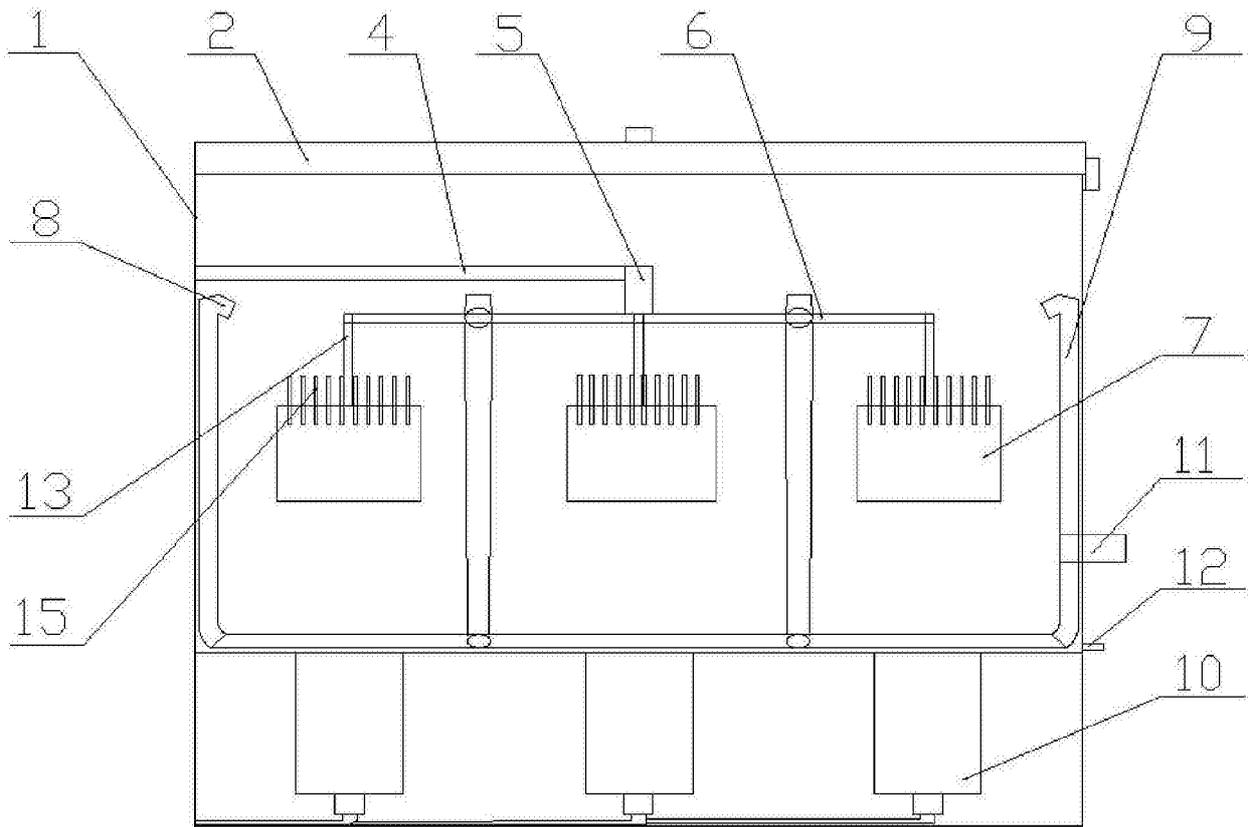


图1

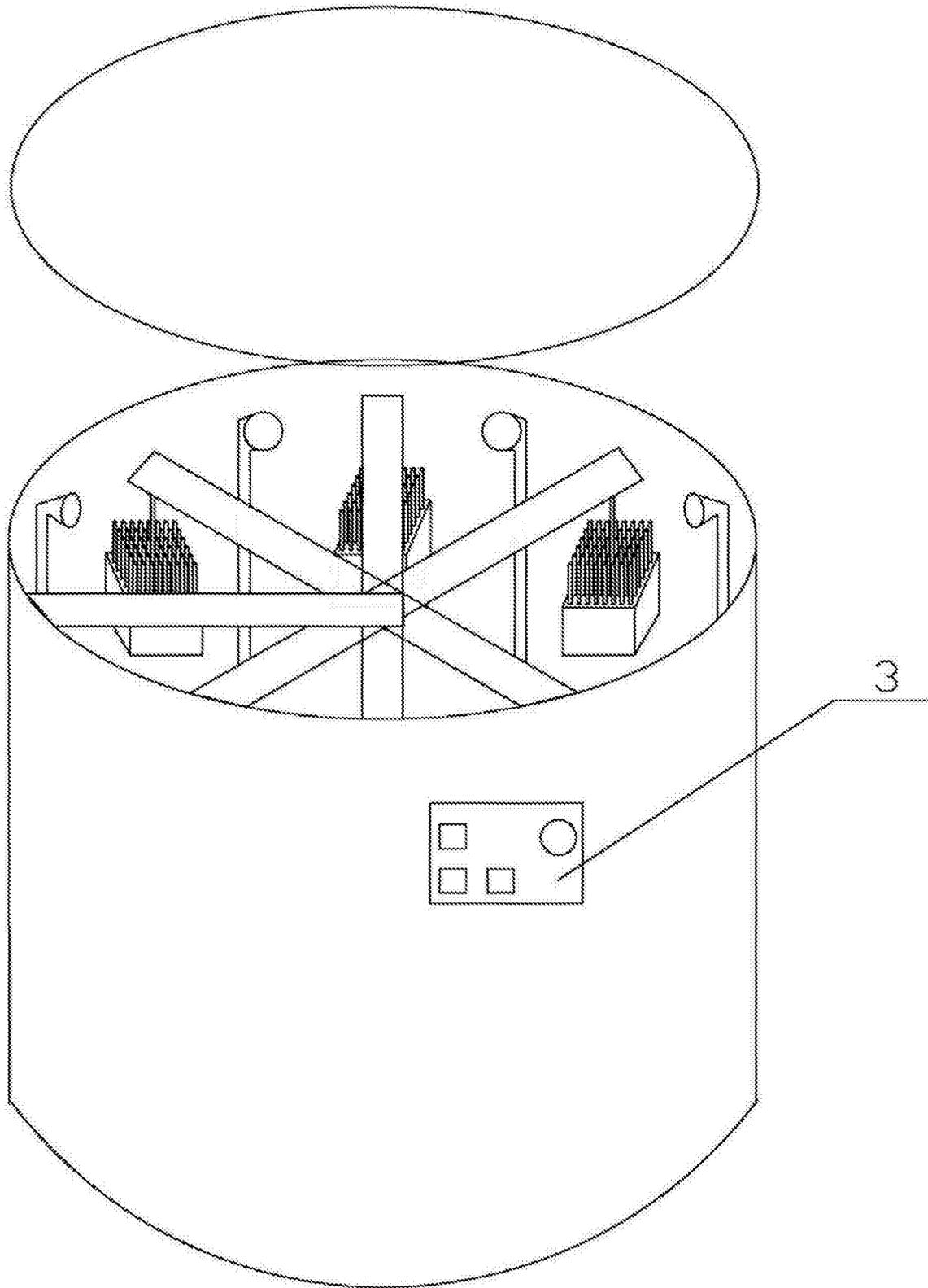


图2

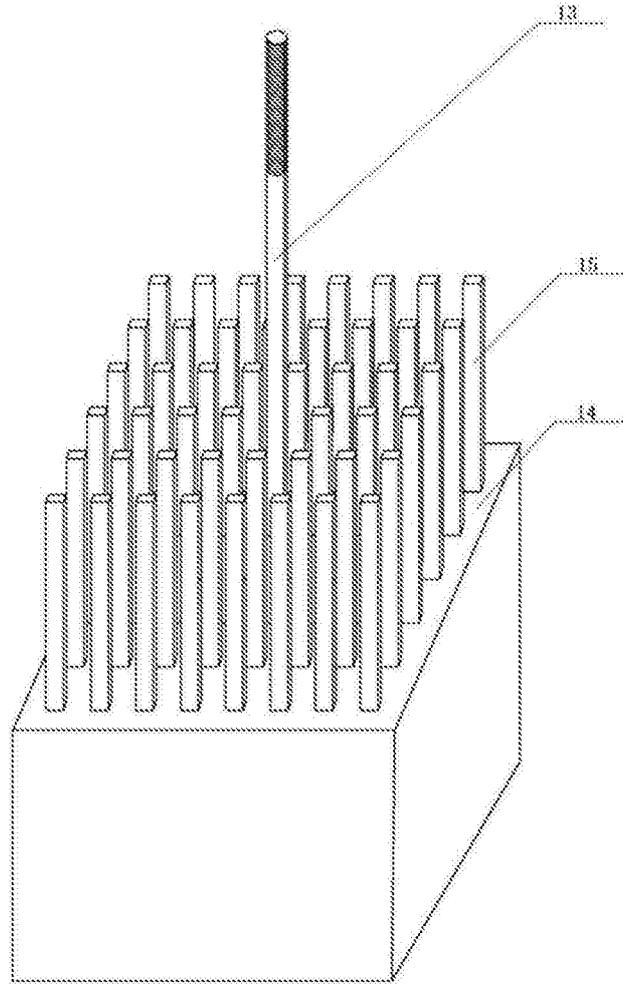


图3