



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113907820 A

(43) 申请公布日 2022.01.11

(21) 申请号 202111171199.0

(22) 申请日 2021.10.08

(71) 申请人 巢湖市宾雄医疗器械有限公司  
地址 238060 安徽省合肥市巢湖市夏阁镇  
西峰集6号

(72) 发明人 朱银月

(74) 专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限公司 32320  
代理人 徐科飞

(51) Int. Cl.  
A61B 17/06 (2006.01)  
A61L 2/22 (2006.01)  
C12M 1/34 (2006.01)  
C12Q 1/06 (2006.01)

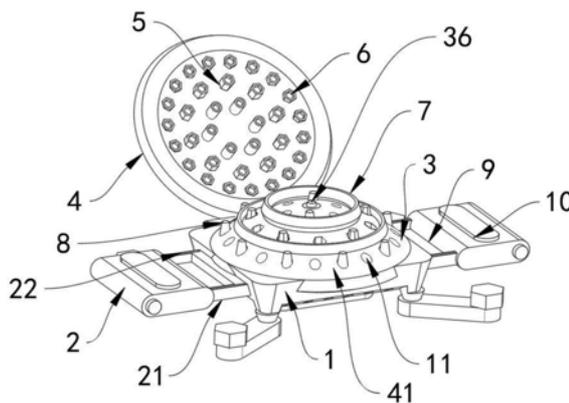
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种智能自检测细菌含量的缝合针套及其检测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种智能自检测细菌含量的缝合针套及其检测方法,涉及医用缝合针套技术领域,为解决现有缝合针套,拿取与放置医用针时,不能对针体细菌进行与消毒,容易导致交叉感染的问题,所述缝合针套盒的上端设置有医用针细菌检测盘,所述缝合针套盒的两侧皆设置有曲面针消毒盒,所述缝合针套盒的后端设置有转轴,所述转轴的一端设置有闭合翻转盖,所述医用针细菌检测盘的表面设置有检测针孔,所述检测针孔的上方设置有密封塞,所述缝合针套盒的底部设置有废液盒,废液盒的上端设置有螺纹结构,所述缝合针套盒的下端设置有支架,且支架与缝合针套盒的下端焊接连接,所述支架设置有四个,所述缝合针套盒的下方外壁设置有散热孔。



1. 一种智能自检测细菌含量的缝合针套,包括缝合针套盒(1),其特征在于:所述缝合针套盒(1)的上端设置有医用针细菌检测盘(3),所述缝合针套盒(1)的两侧皆设置有曲面针消毒盒(2),所述缝合针套盒(1)的后端设置有转轴(17),所述转轴(17)的一端设置有闭合翻转盖(4),所述医用针细菌检测盘(3)的表面设置有检测针孔(11),所述检测针孔(11)的上方设置有密封塞(8),所述缝合针套盒(1)的底部设置有废液盒(12),废液盒(12)的上端设置有螺纹结构(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能自检测细菌含量的缝合针套,其特征在于:所述缝合针套盒(1)的下端设置有支架(14),且支架(14)与缝合针套盒(1)的下端焊接连接,所述支架(14)设置有四个,所述缝合针套盒(1)的下方外壁设置有散热孔(13),所述支架(14)的上端设置有平衡球(38)。

3. 根据权利要求2所述的一种智能自检测细菌含量的缝合针套,其特征在于:所述散热孔(13)的一端设置有交互过滤抽风器(35),所述交互过滤抽风器(35)的内侧设置有复合过滤层(26)。

4. 根据权利要求1所述的一种智能自检测细菌含量的缝合针套,其特征在于:所述医用针细菌检测盘(3)的上端设置有分隔环套(7),且分隔环套(7)与医用针细菌检测盘(3)的上端焊接连接,所述医用针细菌检测盘(3)的外壁设置有防腐涂层(41),且防腐涂层(41)与医用针细菌检测盘(3)一体成型设置,所述医用针细菌检测盘(3)的上端中间设置有压力感应器(36)。

5. 根据权利要求1所述的一种智能自检测细菌含量的缝合针套,其特征在于:所述密封塞(8)的上端内侧设置有磁块(39),且磁块(39)与密封塞(8)的上端内侧焊接连接,所述密封塞(8)的中间设置有滴液管(28),所述滴液管(28)的下方设置有滴液管(28),所述滴液管(28)的下端设置有滴液头(29),所述滴液头(29)的内部设置有滴液电磁控制阀(34),所述滴液头(29)的外壁设置有防水涂层(40),且防水涂层(40)与滴液头(29)一体成型设置。

6. 根据权利要求1所述的一种智能自检测细菌含量的缝合针套,其特征在于:所述检测针孔(11)的内壁设置有排气孔(30),所述检测针孔(11)的底部设置有排液翻转盖(42),所述排液翻转盖(42)的下端设置有导料管(27),所述导料管(27)的下端设置有分隔式自检盒(23)。

7. 根据权利要求6所述的一种智能自检测细菌含量的缝合针套,其特征在于:所述分隔式自检盒(23)的内部设置有细菌含量检测器(24),所述细菌含量检测器(24)的外侧设置有微生物传感器(32),所述细菌含量检测器(24)的内部设置有细菌快速检测器(37),所述微生物传感器(32)的内部设置有分子识别模块(31),所述分子识别模块(31)的一侧设置有智能数据分析芯片(43),所述细菌快速检测器(37)、微生物传感器(32)与智能数据分析芯片(43)双向电性连接。

8. 根据权利要求1所述的一种智能自检测细菌含量的缝合针套,其特征在于:所述曲面针消毒盒(2)的上端设置有存液盒(10),所述存液盒(10)的下端设置有喷雾控制器(19),所述喷雾控制器(19)的一侧设置有电源驱动控制器(18),所述曲面针消毒盒(2)的内侧设置有滑轮(20),所述曲面针消毒盒(2)的中间设置有托盘(21),所述托盘(21)的中间设置有承载槽(9),所述托盘(21)的表面设置有滑槽(22)。

9. 根据权利要求1所述的一种智能自检测细菌含量的缝合针套,其特征在于:所述闭合

翻转盖(4)的底部内侧设置有磁吸端(5),所述磁吸端(5)的中间设置有插孔(6),所述磁吸端(5)的上端内侧设置有自控磁吸器(33),所述自控磁吸器(33)的上端设置有磁性滴液存储盒(16),所述闭合翻转盖(4)的中心上端设置有PLC显示器(15)。

10.根据权利要求1-9任意一项所述的一种智能自检测细菌含量的缝合针套的检测方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1:先是利用支架(14)将缝合针套盒(1)放置合适的位置,通过PLC显示器(15)调整数据,同时无线连接后台设备,将闭合翻转盖(4)由转轴(17)打开,再打开的同时,根据检测医疗针的数量,多个自控磁吸器(33)对密封塞(8)进行断接,使得密封塞(8)落到检测针孔(11)的中间挡住;

步骤2:打开闭合翻转盖(4)后,将需要检测的缝合针放入未挡住的检测针孔(11)中,安放完毕后,关上闭合翻转盖(4)调整数据,同时压力感应器(36)受到触压,表示整体闭合完毕;

步骤3:根据需要将磁性滴液存储盒(16)拔下,往内部灌入细菌检测试剂,再安装回去,随着试剂进入滴液管(28)由滴液电磁控制阀(34)打开,通过滴液头(29)中,对检测针孔(11)的缝合针充分浸泡,带走表面菌体,通过检测针孔(11)底部的排液翻转盖(42)经过导料管(27)进入分隔式自检盒(23)中;

步骤4:经过微生物传感器(32)内部的分子识别模块(31),与细菌快速检测器(37)以及细菌含量检测器(24),对溶液的细菌含量与分子类型快速检测通过智能数据分析芯片(43)的辅助计算,与PLC显示器(15)的交互信息,快速检测出细菌所属;

步骤5:检测完毕的溶液,进行废液盒(12)进行存储,同时交互过滤抽风器(35)开始运转通过复合过滤层(26),将内部气体快速排出,进行下次自检测,往存液盒(10)灌入消毒液,将缝合针放入托盘(21)中间的承载槽(9)中,随着曲面针消毒盒(2)通过滑轮(20)在滑槽(22)滑动合上,同时电源驱动控制器(18)驱动喷雾控制器(19)对缝合针进行消毒。

## 一种智能自检测细菌含量的缝合针套及其检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医用缝合针套技术领域,具体为一种智能自检测细菌含量的缝合针套及其检测方法。

### 背景技术

[0002] 医用缝合针主要用于外科手术缝合,多为不锈钢丝在针尾钻孔或开槽制成,外表经打磨,电解处理,应当十分光滑;针型根据实际需要分为:圆针、角针、铲针、直针等,弧度根据实际需要分为:1/2、3/8等;生产工艺十分复杂,属高科技产品,精细打孔甚至用到了激光打孔技术。

[0003] 现有缝合针套,拿取与放置医用针时,不能对针体细菌进行与消毒,容易导致交叉感染;因此,不满足现有的需求,对此我们提出了一种智能自检测细菌含量的缝合针套及其检测方法。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能自检测细菌含量的缝合针套及其检测方法,以解决上述背景技术中提出的现有缝合针套,拿取与放置医用针时,不能对针体细菌进行与消毒,容易导致交叉感染的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种智能自检测细菌含量的缝合针套,包括缝合针套盒,所述缝合针套盒的上端设置有医用针细菌检测盘,所述缝合针套盒的两侧皆设置有曲面针消毒盒,所述缝合针套盒的后端设置有转轴,所述转轴的一端设置有闭合翻转盖,所述医用针细菌检测盘的表面设置有检测针孔,所述检测针孔的上方设置有密封塞,所述缝合针套盒的底部设置有废液盒,废液盒的上端设置有螺纹结构。

[0006] 优选的,所述缝合针套盒的下端设置有支架,且支架与缝合针套盒的下端焊接连接,所述支架设置有四个,所述缝合针套盒的下方外壁设置有散热孔,所述支架的上端设置有平衡球。

[0007] 优选的,所述散热孔的一端设置有交互过滤抽风器,所述交互过滤抽风器的内侧设置有复合过滤层。

[0008] 优选的,所述医用针细菌检测盘的上端设置有分隔环套,且分隔环套与医用针细菌检测盘的上端焊接连接,所述医用针细菌检测盘的外壁设置有防腐涂层,且防腐涂层与医用针细菌检测盘一体成型设置,所述医用针细菌检测盘的上端中间设置有压力感应器。

[0009] 优选的,所述密封塞的上端内侧设置有磁块,且磁块与密封塞的上端内侧焊接连接,所述密封塞的中间设置有滴液管,所述滴液管的下方设置有滴液管,所述滴液管的下端设置有滴液头,所述滴液头的内部设置有滴液电磁控制阀,所述滴液头的外壁设置有防水涂层,且防水涂层与滴液头一体成型设置。

[0010] 优选的,所述检测针孔的内壁设置有排气孔,所述检测针孔的底部设置有排液翻转盖,所述排液翻转盖的下端设置有导料管,所述导料管的下端设置有分隔式自检盒。

[0011] 优选的,所述分隔式自检盒的内部设置有细菌含量检测器,所述细菌含量检测器的外侧设置有微生物传感器,所述细菌含量检测器的内部设置有细菌快速检测器,所述微生物传感器的内部设置有分子识别模块,所述分子识别模块的一侧设置有智能数据分析芯片,所述细菌快速检测器、微生物传感器与智能数据分析芯片双向电性连接。

[0012] 优选的,所述曲面针消毒盒的上端设置有存液盒,所述存液盒的下端设置有喷雾控制器,所述喷雾控制器的一侧设置有电源驱动控制器,所述曲面针消毒盒的内侧设置有滑轮,所述曲面针消毒盒的中间设置有托盘,所述托盘的中间设置有承载槽,所述托盘的表面设置有滑槽。

[0013] 优选的,所述闭合翻转盖的底部内侧设置有磁吸端,所述磁吸端的中间设置有插孔,所述磁吸端的上端内侧设置有自控磁吸器,所述自控磁吸器的上端设置有磁性滴液存储盒,所述闭合翻转盖的中心上端设置有PLC显示器。

[0014] 优选的,所述的一种智能自检测细菌含量的缝合针套的检测方法,包括如下步骤:

[0015] 步骤1:先是利用支架将缝合针套盒放置合适的位置,通过PLC显示器调整数据,同时无线连接后台设备,将闭合翻转盖由转轴打开,再打开的同时,根据检测医疗针的数量,多个自控磁吸器对密封塞进行断接,使得密封塞落到检测针孔的中间挡住;

[0016] 步骤2:打开闭合翻转盖后,将需要检测的缝合针放入未挡住的检测针孔中,安放完毕后,关上闭合翻转盖调整数据,同时压力感应器受到触压,表示整体闭合完毕;

[0017] 步骤3:根据需要将磁性滴液存储盒拔下,往内部灌入细菌检测试剂,再安装回去,随着试剂进入滴液管由滴液电磁控制阀打开,通过滴液头中,对检测针孔的缝合针充分浸泡,带走表面菌体,通过检测针孔底部的排液翻转盖经过导料管进入分隔式自检盒中;

[0018] 步骤4:经过微生物传感器内部的分子识别模块,与细菌快速检测器以及细菌含量检测器,对溶液的细菌含量与分子类型快速检测通过智能数据分析芯片的辅助计算,与PLC显示器的交互信息,快速检测出细菌所属;

[0019] 步骤5:检测完毕的溶液,进行废液盒进行存储,同时交互过滤抽风器开始运转通过复合过滤层,将内部气体快速排出,进行下次自检测,往存液盒灌入消毒液,将缝合针放入托盘中间的承载槽中,随着曲面针消毒盒通过滑轮在滑槽滑动合上,同时电源驱动控制器驱动喷雾控制器对缝合针进行消毒。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 1、本发明通过设置的缝合针套盒与曲面针消毒盒以及医用针细菌检测盘的相互配合,可以对缝合针进行智能检测,检测内部细菌,同时进行消毒,降低感染性,将磁性滴液存储盒拔下,往内部灌入细菌检测试剂,再安装回去,随着试剂进入滴液管由滴液电磁控制阀打开,通过滴液头中,对检测针孔的缝合针充分浸泡,带走表面菌体,通过检测针孔底部的排液翻转盖经过导料管进入分隔式自检盒中,经过微生物传感器内部的分子识别模块,与细菌快速检测器以及细菌含量检测器,对溶液的细菌含量与分子类型快速检测通过智能数据分析芯片的辅助计算,与PLC显示器的交互信息,快速检测出细菌所属,可以快速进行分析检测,及时处理。

[0022] 2、利用支架将缝合针套盒放置合适的位置,通过PLC显示器调整数据,同时无线连接后台设备,将闭合翻转盖由转轴打开,再打开的同时,根据检测医疗针的数量,多个自控磁吸器对密封塞进行断接,使得密封塞落到检测针孔的中间挡住,打开闭合翻转盖后,将需

要检测的缝合针放入未挡住的检测针孔中,安放完毕后,关上闭合翻转盖调整数据,同时压力感应器受到触压,表示整体闭合完毕,设置的分隔环套,可以将多孔进行分隔,进行不同的细菌检测,对连接与检测进行多项步骤的处理,从而降低交叉感染,提升检测性。

[0023] 3、通过往存液盒灌入消毒液,将缝合针放入托盘中间的承载槽中,随着曲面针消毒盒通过滑轮在滑槽滑动合上,同时电源驱动控制器驱动喷雾控制器对缝合针进行消毒,提升缝合针的消毒性能。

### 附图说明

[0024] 图1为本发明的整体示意图;

[0025] 图2为本发明的底部示意图;

[0026] 图3为本发明的剖视示意图;

[0027] 图4为本发明的曲面针消毒盒局部示意图;

[0028] 图5为本发明的检测针孔局部示意图;

[0029] 图6为本发明的一种智能自检测细菌含量的缝合针套及其检测方法整体流程图示意图;

[0030] 图7为本发明的一种智能自检测细菌含量的缝合针套及其检测方法的系统原理示意图。

[0031] 图中:1、缝合针套盒;2、曲面针消毒盒;3、医用针细菌检测盘;4、闭合翻转盖;5、磁吸端;6、插孔;7、分隔环套;8、密封塞;9、承载槽;10、存液盒;11、检测针孔;12、废液盒;13、散热孔;14、支架;15、PLC显示器;16、磁性滴液存储盒;17、转轴;18、电源驱动控制器;19、喷雾控制器;20、滑轮;21、托盘;22、滑槽;23、分隔式自检盒;24、细菌含量检测器;25、螺纹结构;26、复合过滤层;27、导料管;28、滴液管;29、滴液头;30、排气孔;31、分子识别模块;32、微生物传感器;33、自控磁吸器;34、滴液电磁控制阀;35、交互过滤抽风器;36、压力感应器;37、细菌快速检测器;38、平衡球;39、磁块;40、防水涂层;41、防腐涂层;42、排液翻转盖;43、智能数据分析芯片。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0033] 请参阅图1-7,本发明提供了一种实施例:一种智能自检测细菌含量的缝合针套,包括缝合针套盒1,缝合针套盒1的上端设置有医用针细菌检测盘3,缝合针套盒1的两侧皆设置有曲面针消毒盒2,缝合针套盒1的后端设置有转轴17,转轴17的一端设置有闭合翻转盖4,医用针细菌检测盘3的表面设置有检测针孔11,检测针孔11的上方设置有密封塞8,缝合针套盒1的底部设置有废液盒12,废液盒12的上端设置有螺纹结构25。

[0034] 进一步,缝合针套盒1的下端设置有支架14,且支架14与缝合针套盒1的下端焊接连接,所述支架14设置有四个,所述缝合针套盒1的下方外壁设置有散热孔13,所述支架14的上端设置有平衡球38。

[0035] 进一步,散热孔13的一端设置有交互过滤抽风器35,所述交互过滤抽风器35的内侧设置有复合过滤层26。

[0036] 进一步,医用针细菌检测盘3的上端设置有分隔环套7,且分隔环套7与医用针细菌检测盘3的上端焊接连接,所述医用针细菌检测盘3的外壁设置有防腐涂层41,且防腐涂层41与医用针细菌检测盘3一体成型设置,所述医用针细菌检测盘3的上端中间设置有压力感应器36。

[0037] 进一步,密封塞8的上端内侧设置有磁块39,且磁块39与密封塞8的上端内侧焊接连接,所述密封塞8的中间设置有滴液管28,所述滴液管28的下方设置有滴液管28,所述滴液管28的下端设置有滴液头29,所述滴液头29的内部设置有滴液电磁控制阀34,所述滴液头29的外壁设置有防水涂层40,且防水涂层40与滴液头29一体成型设置。

[0038] 进一步,检测针孔11的内壁设置有排气孔30,所述检测针孔11的底部设置有排液翻转盖42,所述排液翻转盖42的下端设置有导料管27,所述导料管27的下端设置有分隔式自检盒23。

[0039] 进一步,分隔式自检盒23的内部设置有细菌含量检测器24,所述细菌含量检测器24的外侧设置有微生物传感器32,所述细菌含量检测器24的内部设置有细菌快速检测器37,所述微生物传感器32的内部设置有分子识别模块31,所述分子识别模块31的一侧设置有智能数据分析芯片43,所述细菌快速检测器37、微生物传感器32与智能数据分析芯片43双向电性连接,微生物传感器32型号为(JH-50),细菌含量检测器24型号为(FL-CP20),细菌快速检测器37型号为(CSY-ATP)。

[0040] 进一步,曲面针消毒盒2的上端设置有存液盒10,所述存液盒10的下端设置有喷雾控制器19,所述喷雾控制器19的一侧设置有电源驱动控制器18,所述曲面针消毒盒2的内侧设置有滑轮20,所述曲面针消毒盒2的中间设置有托盘21,所述托盘21的中间设置有承载槽9,所述托盘21的表面设置有滑槽22。

[0041] 进一步,闭合翻转盖4的底部内侧设置有磁吸端5,所述磁吸端5的中间设置有插孔6,所述磁吸端5的上端内侧设置有自控磁吸器33,所述自控磁吸器33的上端设置有磁性滴液存储盒16,所述闭合翻转盖4的中心上端设置有PLC显示器15。

[0042] 进一步,一种智能自检测细菌含量的缝合针套的检测方法,包括如下步骤:

[0043] 步骤1:先是利用支架14将缝合针套盒1放置合适的位置,通过PLC显示器15调整数据,同时无线连接后台设备,将闭合翻转盖4由转轴17打开,再打开的同时,根据检测医疗针的数量,多个自控磁吸器33对密封塞8进行断接,使得密封塞8落到检测针孔11的中间挡住;

[0044] 步骤2:打开闭合翻转盖4后,将需要检测的缝合针放入未挡住的检测针孔11中,安放完毕后,关上闭合翻转盖4调整数据,同时压力感应器36受到触压,表示整体闭合完毕;

[0045] 步骤3:根据需要将磁性滴液存储盒16拔下,往内部灌入细菌检测试剂,再安装回去,随着试剂进入滴液管28由滴液电磁控制阀34打开,通过滴液头29中,对检测针孔11的缝合针充分浸泡,带走表面菌体,通过检测针孔11底部的排液翻转盖42经过导料管27进入分隔式自检盒23中;

[0046] 步骤4:经过微生物传感器32内部的分子识别模块31,与细菌快速检测器37以及细菌含量检测器24,对溶液的细菌含量与分子类型快速检测通过智能数据分析芯片43的辅助计算,与PLC显示器15的交互信息,快速检测出细菌所属;

[0047] 步骤5:检测完毕的溶液,进行废液盒12进行存储,同时交互过滤抽风器35开始运转通过复合过滤层26,将内部气体快速排出,进行下次自检测,往存液盒10灌入消毒液,将

缝合针放入托盘21中间的承载槽9中,随着曲面针消毒盒2通过滑轮20在滑槽22滑动合上,同时电源驱动控制器18驱动喷雾控制器19对缝合针进行消毒。

[0048] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

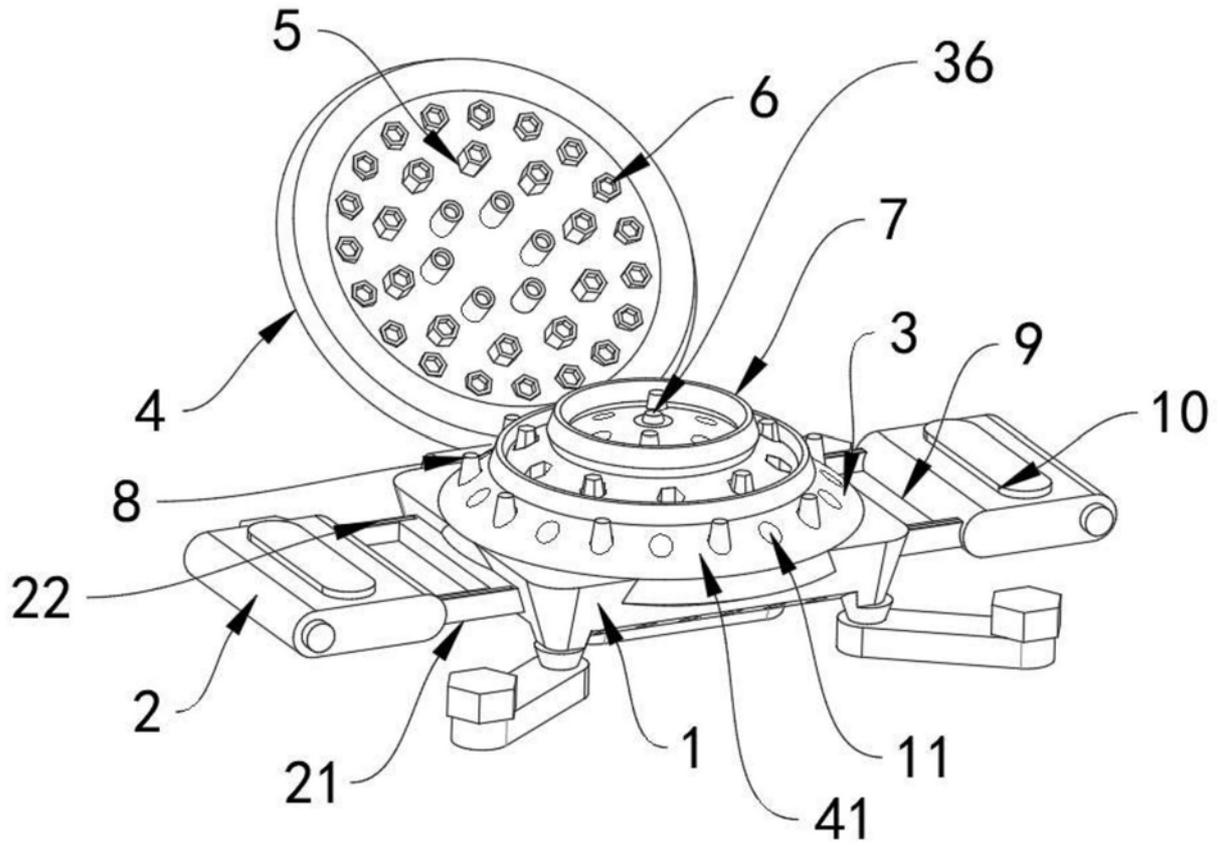


图1

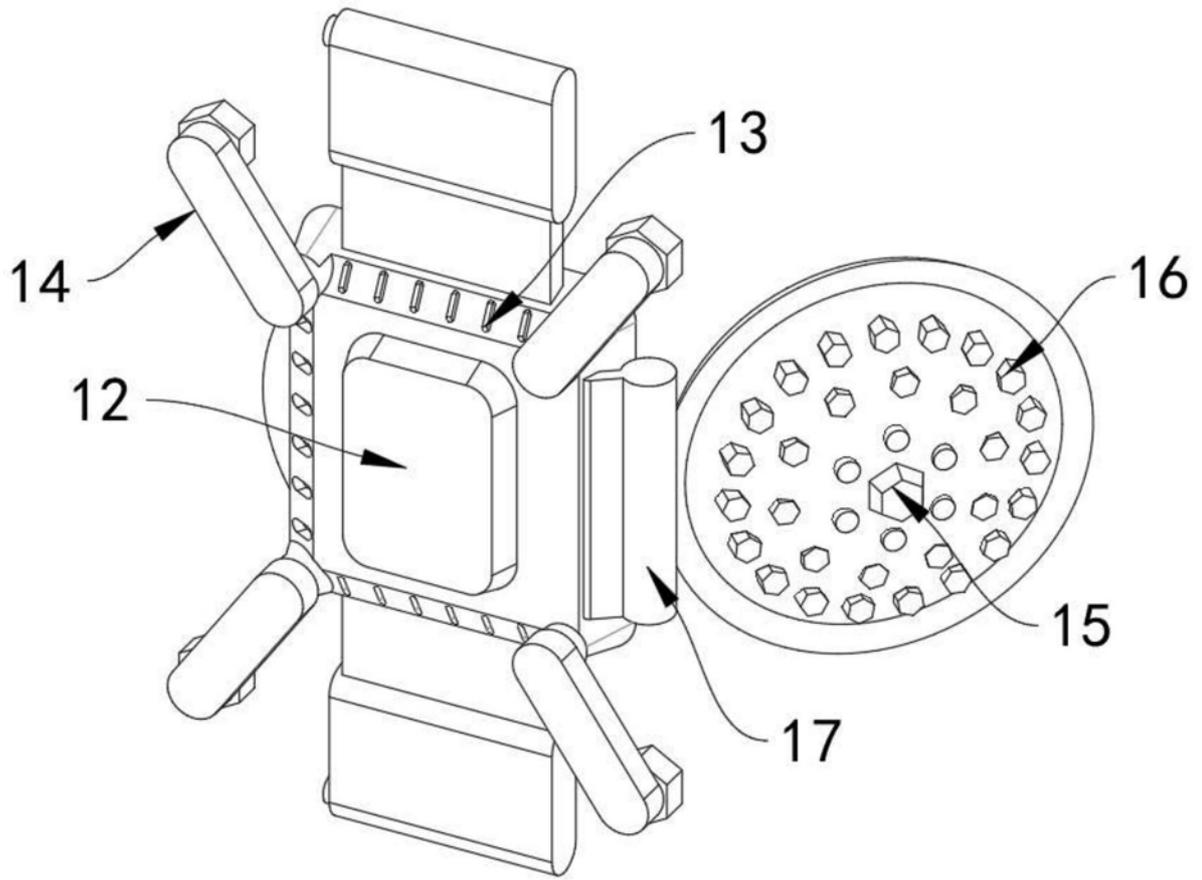


图2

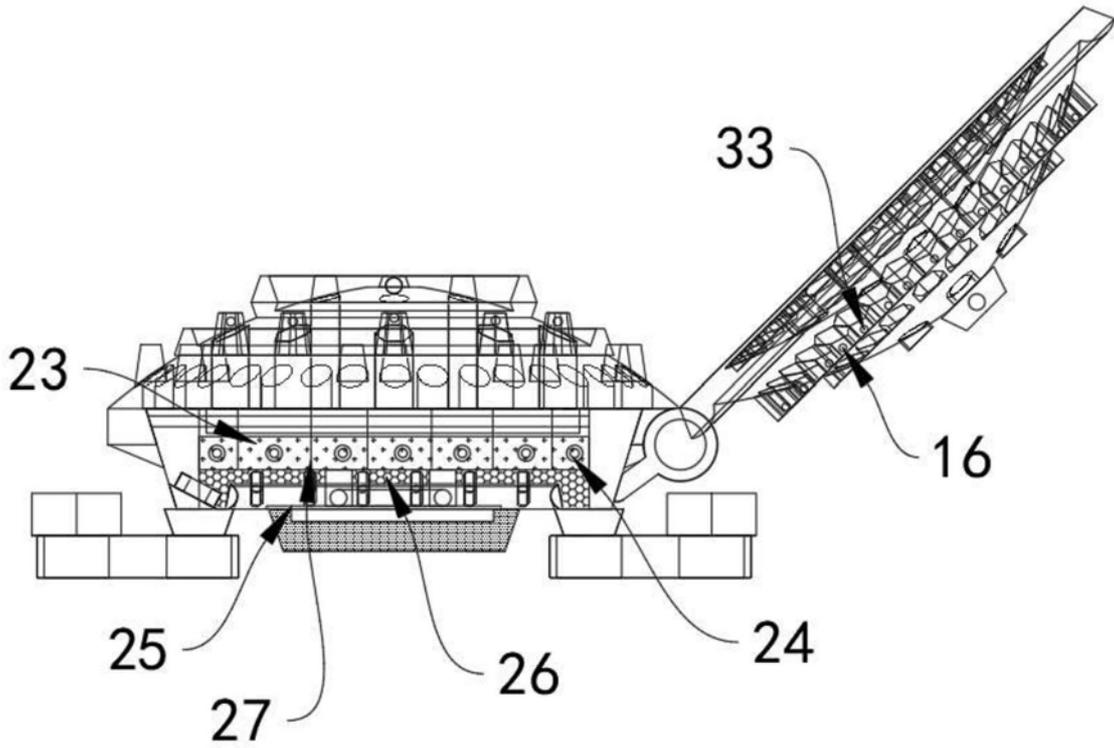


图3

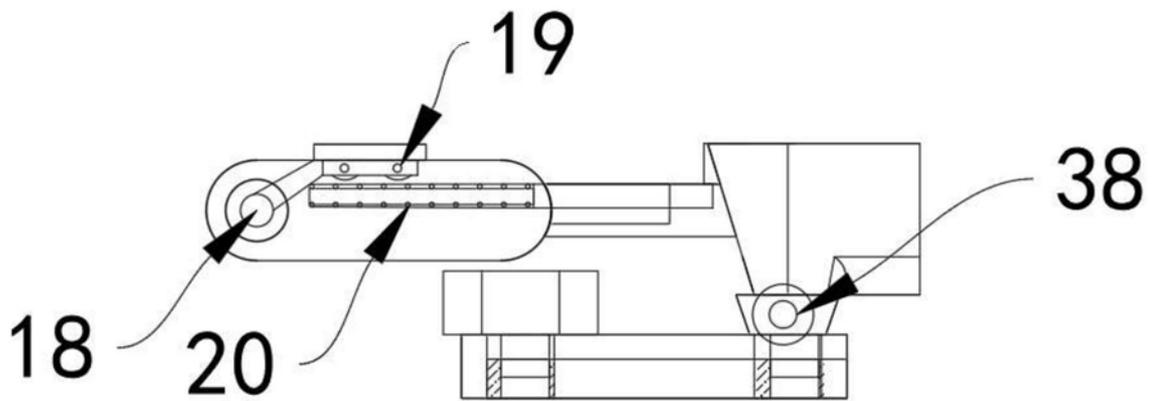


图4

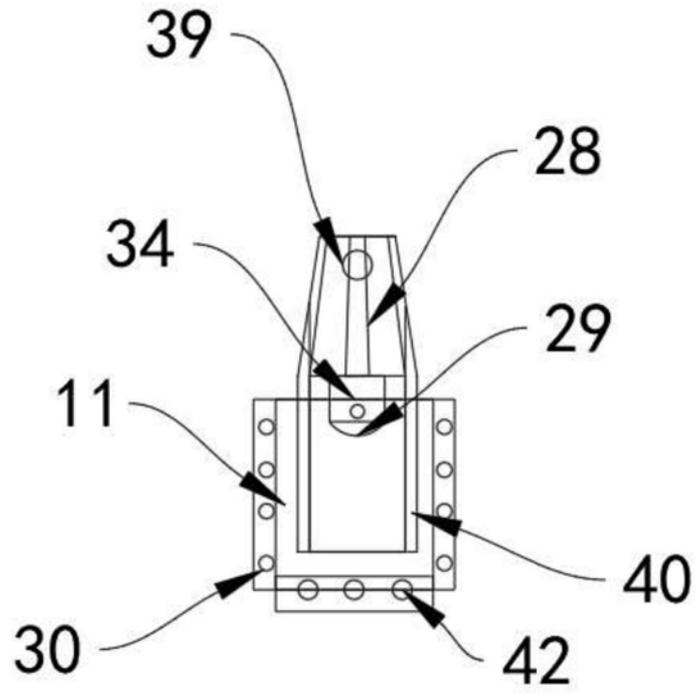


图5

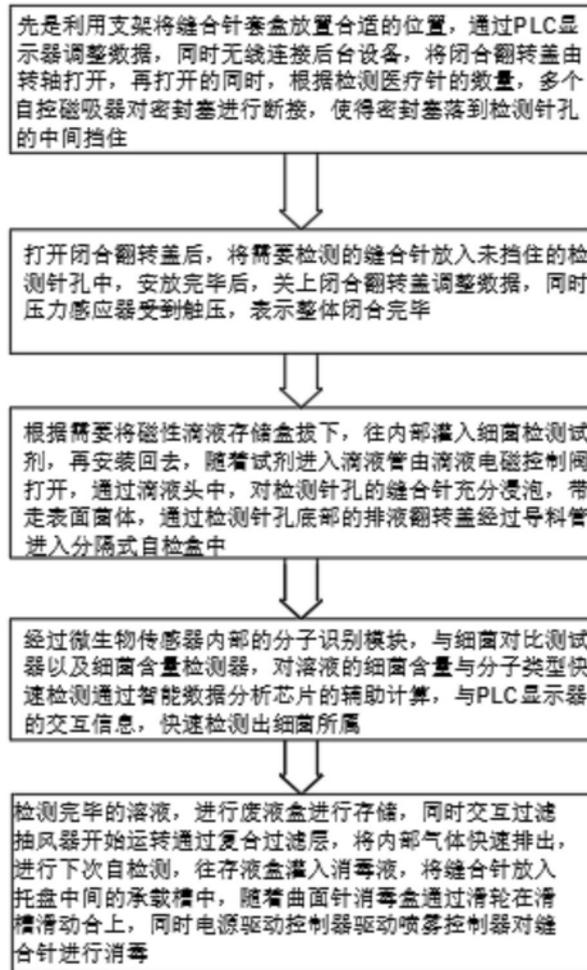


图6

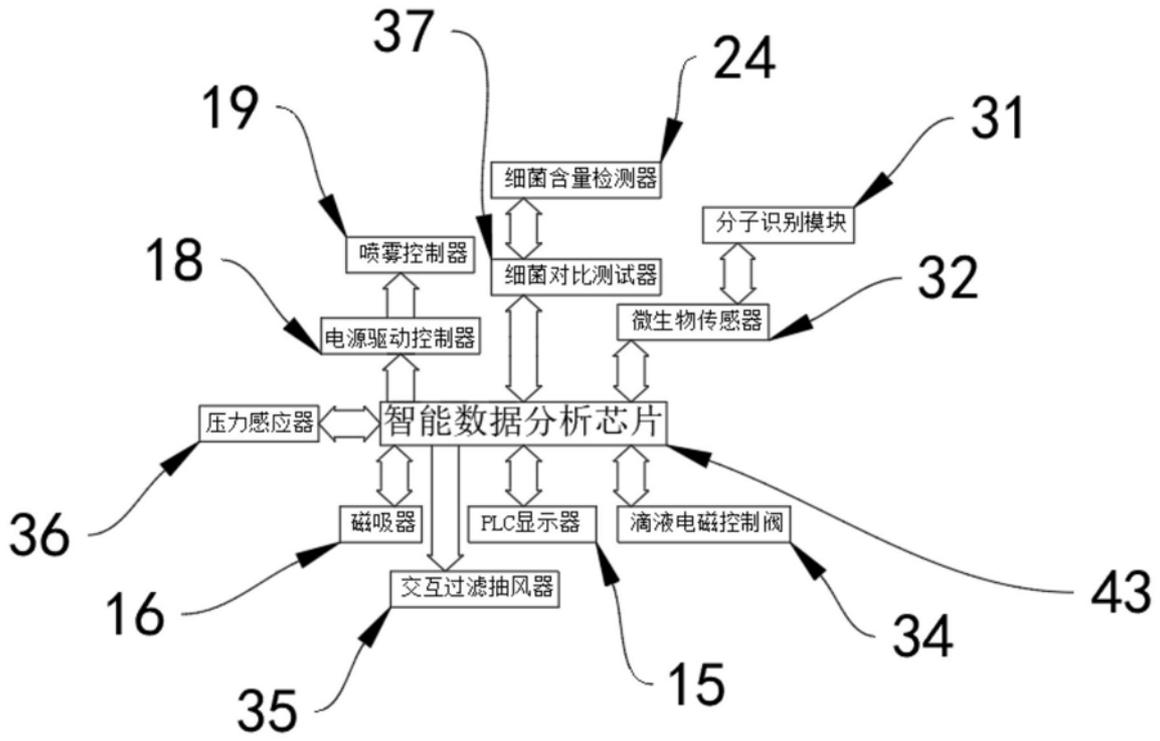


图7