



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108159800 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201810071494.0

(22)申请日 2018.01.25

(71)申请人 武汉纺织大学

地址 430200 湖北省武汉市江夏区阳光大道一号

(72)发明人 张如全 杨倩 李建强 罗磊 陈志军

(51)Int.Cl.

B01D 46/04(2006.01)

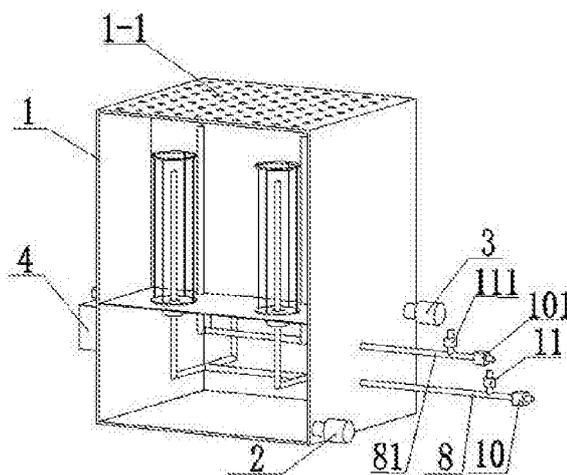
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种耐高温滤袋的双排单喷清洗装置

(57)摘要

一种耐高温滤袋的双排单喷清洗装置,包括密封设置的箱体、动力系统、内袋清洗子系统、外袋清洗子系统、排污泵、真空泵,所述的箱体内部水平设置有漏水板,漏水板上设置有前后两排滤袋支架及清洗隔板,清洗隔板布置前后两排滤袋支架之间,清洗隔板所在的平面与箱体的正面所在平面平行,前后两排滤袋支架以清洗隔板的平面为轴对称布置,所述的动力系统包括电机、齿形传送带,所述的内袋清洗子系统包括内袋供水管、内喷管、内袋清洗调压器、内袋洗涤液添加装置,所述的外袋清洗子系统包括外袋供水管、外喷管、外袋清洗调压器、外袋洗涤液添加装置。本设计结构简单,不会破坏滤袋表面结构,清洗效率高,清洗质量好。



1. 一种耐高温滤袋的双排单喷清洗装置,包括密封设置的箱体(1)、动力系统、内袋清洗子系统、外袋清洗子系统、排污泵(2)、真空泵(3),其特征在于:所述的箱体(1)内部水平设置有漏水板(5),漏水板(5)位于箱体(1)的下部,漏水板(5)上设置有前后两排滤袋支架(6)及清洗隔板(7),清洗隔板(7)布置在前后两排滤袋支架(6)之间,清洗隔板(7)所在的平面与箱体(1)的正面所在平面平行,前后两排滤袋支架(6)以清洗隔板(7)的平面为轴对称布置,在箱体(1)的侧面设置有排污泵(2)、真空泵(3),排污泵(2)与真空泵(3)布置在漏水板(5)所在的水平面以下位置处;

所述的动力系统包括电机(4)、齿形传送带(12);齿形传送带(12)与电机(4)的回转轮紧密连接;

所述的内袋清洗子系统包括内袋供水管(8)、内喷管(9)、内袋清洗调压器(10)、内袋洗涤剂添加装置(11),内喷管(9)竖直设置在滤袋支架(6)内的中间,内喷管(9)的高度低于滤袋支架(6)的高度,内喷管(9)与内袋供水管(8)相连,内袋供水管(8)穿过箱体(1)的侧壁与设置在箱体(1)之外的内袋清洗调压器(10)及内袋洗涤剂添加装置(11)相连;

所述的外袋清洗子系统包括外袋供水管(81)、外喷管(91)、外袋清洗调压器(101)、外袋洗涤剂添加装置(111),外喷管(91)竖直设置在滤袋支架(6)正后方或者正前方清洗隔板(7)的内壁上,外喷管(91)的高度高于滤袋支架(6)的高度,外喷管(91)与外袋供水管(81)相连,外袋供水管(81)穿过箱体(1)的侧壁与设置在箱体(1)之外的外袋清洗调压器(101)及外袋洗涤剂添加装置(111)相连。

2. 如权利要求1所述的一种耐高温滤袋的双排单喷清洗装置,其特征在于:所述的滤袋支架(6)包括轴承(6-1)、齿形回转轮(6-2)、竖杆(6-3),滤袋支架(6)的上部有若干竖杆(6-3)构成一个环形的支架,滤袋支架(6)的下部通过轴承(6-1)旋转设置在漏水板(5)上,齿形回转轮(6-2)与齿形传送带(12)紧密连接;所述的漏水板(5)为网格状。

3. 如权利要求1或2所述的一种耐高温滤袋的双排单喷清洗装置,其特征在于:所述的内喷管(9)的四周管壁上均匀分布有细微的通孔;所述的外喷管(91)正对着滤袋支架(6)方向的管壁上均匀分布有细微的通孔。

4. 如权利要求1~3所述的一种耐高温滤袋的双排单喷清洗装置,其特征在于:所述的排污泵(2)布置在真空泵(3)所在的水平面以下位置处;所述的真空泵(3)布置在漏水板(5)所在的水平面以下位置处;所述的内袋供水管(8)、外袋供水管(81)布置在齿形传送带(12)所在的水平面以下位置处。

5. 如权利要求1~4所述的一种耐高温滤袋的双排单喷清洗装置,其特征在于:所述的箱体(1)的上顶板可以自由活动开启,设置均匀分布的透气孔(1-1);正面设置有透明玻璃观察窗(1-2)。

一种耐高温滤袋的双排单喷清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种耐高温滤袋的清洗装置,属于纺织机械领域,尤其涉及一种耐高温滤袋的双排单喷清洗装置,具体适用于耐高温滤袋进行清洗。

背景技术

[0002] 耐高温滤袋可有效控制高温烟气中的烟(粉)尘排放,被广泛应用于电力、水泥、钢铁、垃圾焚烧等多个工业生产领域。但使用过后的滤袋会产生难以降解的固体垃圾,对环境产生的潜在影响较大。一方面滤袋自身降解周期很长,上述固体垃圾在自然状态下的降解需要花费数十年的时间,另一方面滤袋填埋处理后,粉尘中存在的有害物质会进入地表水循环系统,产生更大的危害。这种有害化处理方式,极大破坏了人类生存环境,使我国未来经济社会的可持续发展面临严峻的挑战。耐高温滤袋使用过后,经过清洗、修补等处理后,在强力、透气等技术指标满足使用工况条件下,仍可以继续使用。目前,对耐高温滤袋回收再利用还比较少,处于摸索发展的阶段。今后随着国家对环保要求的提高,对大气环境保护和大气污染物控制的要求更高,不仅要严格控制粉尘的排放,还要求各产生高温烟气的行业要对已有未达国家标准的除尘设备进行更新换代,降低高温烟气中的粉尘浓度,避免大气污染,从源头上控制大气污染,这为耐高温滤袋的市场发展提供了非常广阔的空间,因此耐高温滤袋的回收再利用也将会得到前所未有的重视。清洗设备是实现滤袋回收再利用的关键设备,中国发明专利申请公布号CN 103331052 B,发明名称为“一种滤袋清洗装置”,公开了一种滤袋清洗装置,包括有清洗水箱以及与清洗水箱连接的水泵,其中:清洗水箱内包括有至少一个清洗单元,每个清洗单元内均设有内冲洗管、外冲洗管以及用于支撑滤袋的转盘支架,内冲洗管伸入滤袋内侧,外冲洗管位于滤袋外侧,且内冲洗管与外冲洗管均与水泵连接,转盘支架能在内冲洗管以及外冲洗管水压的作用下转动。该专利靠水的冲击力冲击滤袋带动转盘存在两个问题,一是冲击力过大,对滤袋表面有损伤,对非织造加工的耐高温滤袋不合适,冲击力过小带动转盘转动的力量小,容易造成滤袋周边清洗不干净或者不均匀;二是,由于转盘的转动,降低了水对滤袋表面灰尘的分离剥离的能量,清洗效果不好。

[0003] 综上所述,现有耐高温滤袋的回收再利用时,缺乏不破坏滤袋的表面结构、清洗效果好、清洗效率高的清洗装置。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种清洗质量好、不破坏耐高温滤袋表面结构的清洗装置。为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种耐高温滤袋的双排单喷清洗装置,包括密封设置的箱体、动力系统、内袋清洗子系统、外袋清洗子系统、排污泵、真空泵,其特征在于:所述的箱体内部水平设置有漏水板,漏水板位于箱体的下部,漏水板上设置有前后两排滤袋支架及清洗隔板,清洗隔板布置在前后两排滤袋支架之间,清洗隔板所在的平面与箱体的正面所在平面平行,前后两排滤袋支架以清洗隔板的平面为轴对称布置,在箱体的侧面设置有排污泵、真空泵,排污泵与真空泵布置在漏水板所在的水平面以

下位置处；

所述的动力系统包括电机、齿形传送带；齿形传送带与电机的回转轮紧密连接；

所述的内袋清洗子系统包括内袋供水管、内喷管、内袋清洗调压器、内袋洗涤剂添加装置，内喷管竖直设置在滤袋支架内的中间，内喷管的高度低于滤袋支架的高度，内喷管与内袋供水管相连，内袋供水管穿过箱体的侧壁与设置在箱体之外的内袋清洗调压器及内袋洗涤剂添加装置相连；

所述的外袋清洗子系统包括外袋供水管、外喷管、外袋清洗调压器、外袋洗涤剂添加装置，外喷管竖直设置在滤袋支架正后方或者正前方清洗隔板的内壁上，外喷管的高度高于滤袋支架的高度，外喷管与外袋供水管相连，外袋供水管穿过箱体的侧壁与设置在箱体之外的外袋清洗调压器及外袋洗涤剂添加装置相连。

[0005] 所述的滤袋支架包括轴承、齿形回转轮、竖杆，滤袋支架的上部有若干竖杆构成一个环形的支架，滤袋支架的下部通过轴承旋转设置在漏水板上，齿形回转轮与齿形传送带紧密连接；所述的漏水板为网格状。

[0006] 所述的内喷管的四周管壁上均匀分布有细微的通孔；所述的外喷管正对着滤袋支架方向的管壁上均匀分布有细微的通孔。

[0007] 所述的排污泵布置在真空泵所在的水平面以下位置处；所述的真空泵布置在漏水板所在的水平面以下位置处；所述的内袋供水管、外袋供水管布置在齿形传送带所在的水平面以下位置处。

[0008] 所述的箱体的上顶板可以自由活动开启，设置均匀分布的透气孔；正面设置有透明玻璃观察窗。

[0009] 由于采用以上技术方案，本发明的清洗装置，具有以下特点：

一、设置有内喷管、外喷管，当滤袋固定在滤袋支架后，可以实现滤袋的内外清洗，清洗比较干净；

二、不会破坏滤袋表面结构状态。电机通过齿形传送带进行滤袋支架回转，滤袋支架回转带动滤袋回转，避免了现有技术依靠喷水的动力带动滤袋回转容易破坏滤袋表面结构现象的产生，清洗的质量好。采用齿形传送带可以保证各个滤袋支架的回转速度一致，避免了滤袋支架回转不一致造成各个滤袋的清洗质量不一致的现象。同时，本发明一个电机可以实现两排多个滤袋的同时清洗，结构简单，清洗的效率高，容易进行规模化生产。

[0010] 三、箱体的上顶板设置有均匀分布的空气孔，漏水板设置为网格状，有利于空气自上向下流动，当真空泵动作时，箱体的下部形成真空的状态，外界的空气从上罩板进入箱体的上部，再经过漏水板进入箱体的下部，由真空泵排出，从而在箱体内形成了一个自上而下的气流，这样有利于外喷管喷出的水雾带动清洗滤袋时落下的粉尘及垃圾向下排除。

[0011] 四、箱体的正面设置有透明玻璃观察窗，有利于实时观察滤袋清洗的状态，及时调整清洗的工艺参数，例如电机回转速度、后侧外喷管、右侧外喷管的喷水压力、清洗的时间等，提高清洗的质量。

[0012] 五、内喷管周围设置均匀分布的微孔、外喷管正对着滤袋支架方向设置微孔，可以在滤袋回转清洗过程中，实现滤袋内外得到全面清洗，同时内喷管、外喷管的压力由不同的调压器进行控制，喷水的压力可以不同，能够在滤袋上形成具有振动效果的脉动，有利于滤袋深部的垃圾清洗，与现有技术相比，清洗质量更好。此外，外喷管的高度高于滤袋支架的

高度,有利于将滤袋顶部附着的垃圾吹落。

[0013] 六、设置有内袋洗涤液添加装置、外袋洗涤液添加装置,能够根据需要添加清洗液,清洗效果更好。

[0014] 本发明的清洗装置可较好的运用于耐高温滤袋的清洗。

附图说明

[0015] 图1本发明清洗装置的整体结构示意图

图2本发明清洗装置的整体结构的主视图

图3本发明清洗装置的整体结构的左视图

图4本发明清洗装置的传动结构图

图5滤袋支架6的结构示意图

图6图3中A处的放大图

图7本发明清洗装置的内喷管及外喷管安装位置示意图

图8本发明清洗装置的内部结构示意图

图中:1 箱体、1-1 透气孔、1-2 透明玻璃观察窗、2 排污泵、3 真空泵、4 电机、5 漏水板、6 滤袋支架、6-1 轴承、6-2 齿形回转轮、6-3 竖杆、7 清洗隔板、8 内袋供水管、81 外袋供水管、9 内喷管、91 外喷管、10 内袋清洗调压器、101 外袋清洗调压器、11 内袋洗涤液添加装置、111 外袋洗涤液添加装置、12 齿形传送带。

具体实施方式

[0016] 下面将结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细描述。

[0017] 见附图1~图8。

[0018] 一种耐高温滤袋的双排单喷清洗装置,包括密封设置的箱体1、动力系统、内袋清洗子系统、外袋清洗子系统、排污泵2、真空泵3,其特征在于:所述的箱体1内部水平设置有漏水板5,漏水板5位于箱体1的下部,漏水板5上设置有前后两排滤袋支架6及清洗隔板7,清洗隔板7布置在前后两排滤袋支架6之间,清洗隔板7所在的平面与箱体1的正面所在平面平行,前后两排滤袋支架6以清洗隔板7的平面为轴对称布置,在箱体1的侧面设置有排污泵2、真空泵3,排污泵2与真空泵3布置在漏水板5所在的水平面以下位置处;

所述的动力系统包括电机4、齿形传送带12;齿形传送带12与电机4的回转轮紧密连接;

所述的内袋清洗子系统包括内袋供水管8、内喷管9、内袋清洗调压器10、内袋洗涤液添加装置11,内喷管9竖直设置在滤袋支架6内的中间,内喷管9的高度低于滤袋支架6的高度,内喷管9与内袋供水管8相连,内袋供水管8穿过箱体1的侧壁与设置在箱体1之外的内袋清洗调压器10及内袋洗涤液添加装置11相连;

所述的外袋清洗子系统包括外袋供水管81、外喷管91、外袋清洗调压器101、外袋洗涤液添加装置111,外喷管91竖直设置在滤袋支架6正后方或者正前方清洗隔板7的内壁上,外喷管91的高度高于滤袋支架6的高度,外喷管91与外袋供水管81相连,外袋供水管81穿过箱体1的侧壁与设置在箱体1之外的外袋清洗调压器101及外袋洗涤液添加装置111相连。还设置有内喷管9、外喷管91,当滤袋固定在滤袋支架6后,可以实现滤袋的内外清洗,清洗比较干净。此外设置有内袋洗涤液添加装置11、外袋洗涤液添加装置111,能够根据需要添加清

洗液,清洗效果更好。

[0019] 所述的滤袋支架6包括轴承6-1、齿形回转轮6-2、竖杆6-3,滤袋支架6的上部有若干竖杆6-3构成一个环形的支架,滤袋支架6的下部通过轴承6-1旋转设置在漏水板5上,齿形回转轮6-2与齿形传送带12紧密连接;所述的漏水板5为网格状。由于电机4通过齿形传送带12带动滤袋支架6回转,滤袋支架6回转带动滤袋回转,不是靠喷水的动力使滤袋进行回转,所以不会破坏滤袋表面结构状态,避免了现有技术依靠喷水的动力带动滤袋回转容易破坏滤袋表面结构现象的产生,清洗的质量好。采用齿形传送带12可以保证各个滤袋支架6的回转速度一致,避免了滤袋支架6回转不一致造成各个滤袋的清洗质量不一致的现象。同时,由于滤袋支架6排成了前后两排,一个电机就可以实现两排多个滤袋的同时清洗,结构简单,清洗的效率高,容易进行规模化生产。

[0020] 所述的内喷管9的四周管壁上均匀分布有细微的通孔;所述的外喷管91正对着滤袋支架6方向的管壁上均匀分布有细微的通孔。这样设计可以在滤袋回转清洗过程中,实现滤袋内外得到全面清洗,同时内喷管9、外喷管91的压力由不同的调压器进行控制,喷水的压力可以不同,能够在滤袋上形成具有振动效果的脉动,有利于滤袋深部的垃圾清洗,与现有技术相比,清洗质量更好。此外,外喷管91的高度高于滤袋支架6的高度,有利于将滤袋顶部附着的垃圾吹落。

[0021] 所述的排污泵2布置在真空泵3所在的水平面以下位置处;所述的真空泵3布置在漏水板5所在的水平面以下位置处;所述的内袋供水管8、外袋供水管81布置在齿形传送带12所在的水平面以下位置处。

[0022] 所述的箱体1的上顶板可以自由活动开启,设置均匀分布的透气孔1-1;正面设置有透明玻璃观察窗1-2。这样的设计,有利于空气自上向下流动,当真空泵3动作时,箱体1的下部形成真空的状态,外界的空气从上顶板的透气孔1-1进入箱体1,再经过漏水板5进入箱体1的下部,由真空泵3排出,从而在箱体1内形成了一个自上而下的气流,这样有利于外喷管91喷出的水雾带动清洗滤袋时落下的粉尘及垃圾向下移动,再通过排污泵2排除。箱体1的正面设置有透明玻璃观察窗1-2,有利于实时观察滤袋清洗的状态,及时调整清洗的工艺参数,例如电机4回转速度、内喷管9、外喷管91的喷水压力、清洗的时间等,提高清洗的质量。

实施例

[0023] 参见图1~图8,一种耐高温滤袋的双排单喷清洗装置,包括密封设置的箱体1、动力系统、内袋清洗子系统、外袋清洗子系统、排污泵2、真空泵3,所述的箱体1内部水平设置有漏水板5,漏水板5位于箱体1的下部,漏水板5上设置有前后两排滤袋支架6及清洗隔板7,清洗隔板7布置在前后两排滤袋支架6之间,清洗隔板7所在的平面与箱体1的正面所在平面平行,前后两排滤袋支架6以清洗隔板7的平面为轴对称布置,在箱体1的侧面设置有排污泵2、真空泵3,排污泵2与真空泵3布置在漏水板5所在的水平面以下位置处;所述的动力系统包括电机4、齿形传送带12;齿形传送带12与电机4的回转轮紧密连接;

所述的内袋清洗子系统包括内袋供水管8、内喷管9、内袋清洗调压器10、内袋洗涤液添加装置11,内喷管9竖直设置在滤袋支架6内的中间,内喷管9的高度低于滤袋支架6的高度,内喷管9与内袋供水管8相连,内袋供水管8穿过箱体1的侧壁与设置在箱体1之外的内袋清

洗调压器10及内袋洗涤液添加装置11相连;所述的外袋清洗子系统包括外袋供水管81、外喷管91、外袋清洗调压器101、外袋洗涤液添加装置111,外喷管91竖直设置在滤袋支架6正后方或者正前方清洗隔板7的内壁上,外喷管91的高度高于滤袋支架6的高度,外喷管91与外袋供水管81相连,外袋供水管81穿过箱体1的侧壁与设置在箱体1之外的外袋清洗调压器101及外袋洗涤液添加装置111相连。

[0024] 所述的滤袋支架6包括轴承6-1、齿形回转轮6-2、竖杆6-3,滤袋支架6的上部有若干竖杆6-3构成一个环形的支架,滤袋支架6的下部通过轴承6-1旋转设置在漏水板5上,齿形回转轮6-2与齿形传送带12紧密连接;所述的漏水板5为网格状。所述的内喷管9的四周管壁上均匀分布有细微的通孔;所述的外喷管91正对着滤袋支架6方向的管壁上均匀分布有细微的通孔。

[0025] 所述的排污泵2布置在真空泵3所在的水平面以下位置处;所述的真空泵3布置在漏水板5所在的水平面以下位置处;所述的内袋供水管8、外袋供水管81布置在齿形传送带12所在的水平面以下位置处。所述的箱体1的上顶板可以自由活动开启,设置均匀分布的透气孔1-1;正面设置有透明玻璃观察窗1-2。

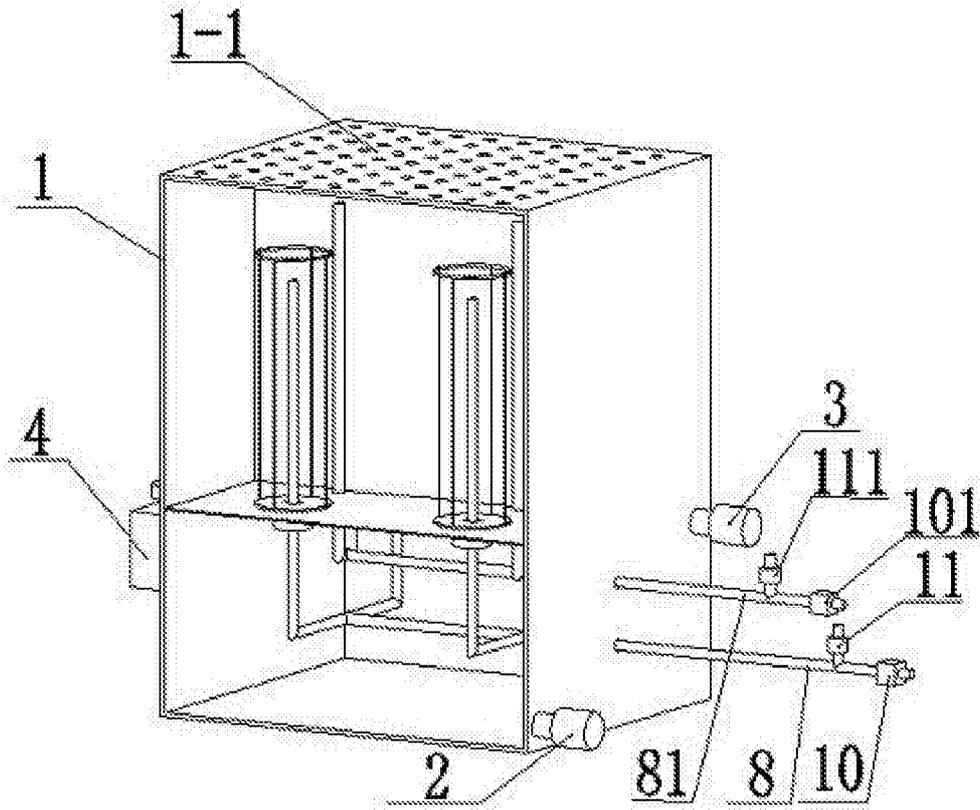


图1

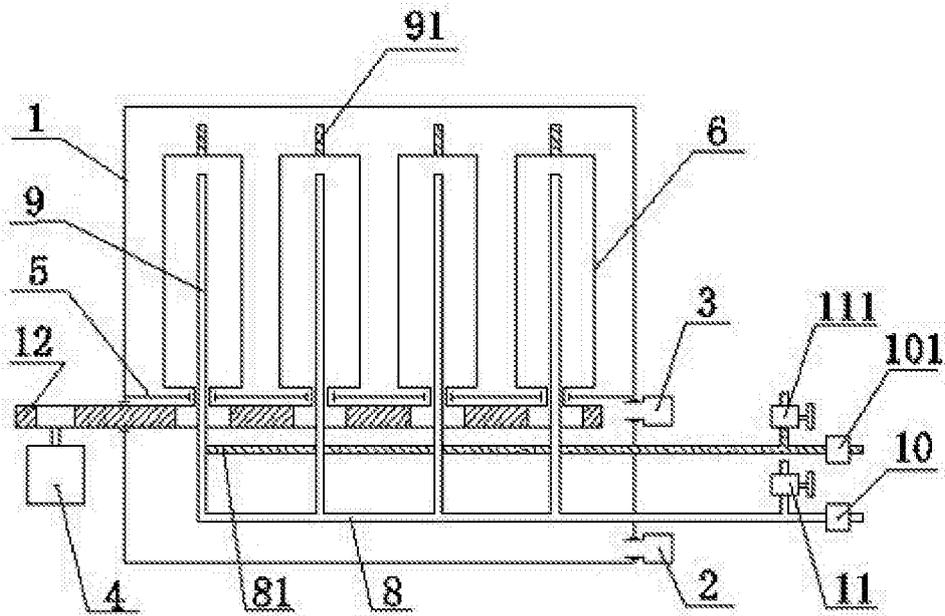


图2

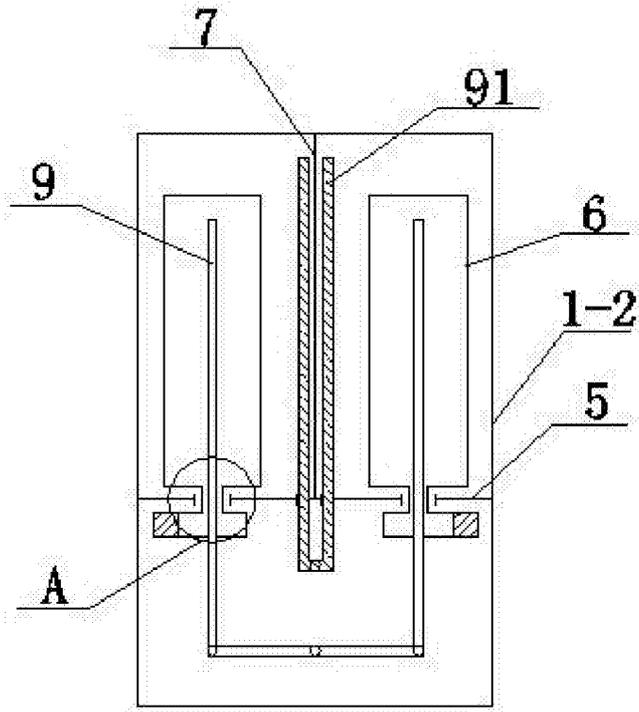


图3

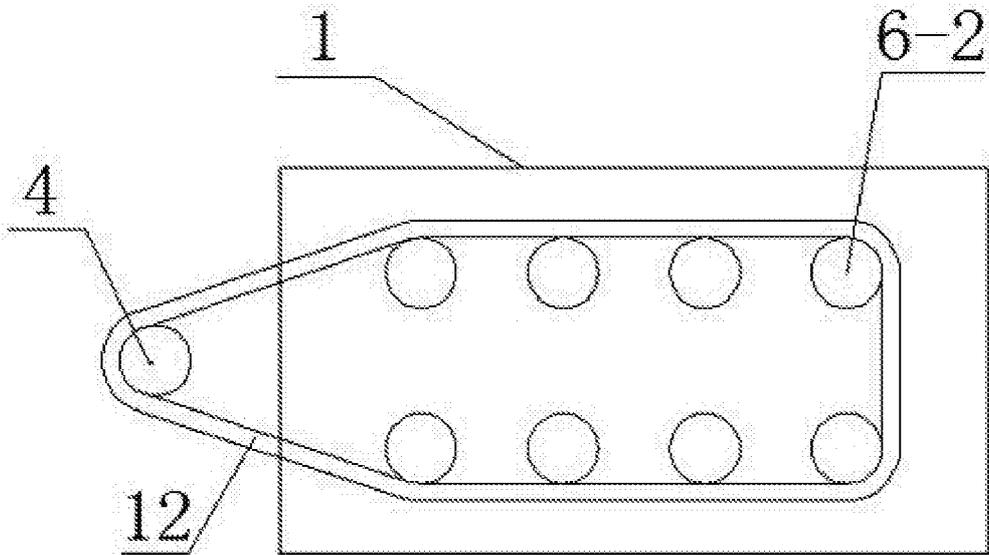


图4

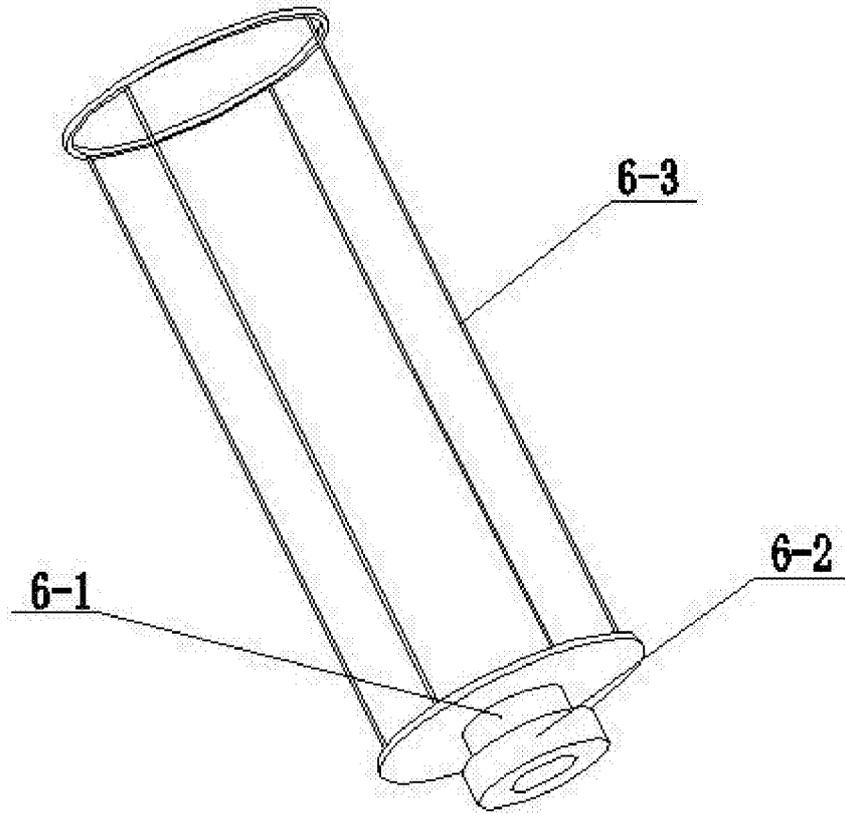


图5

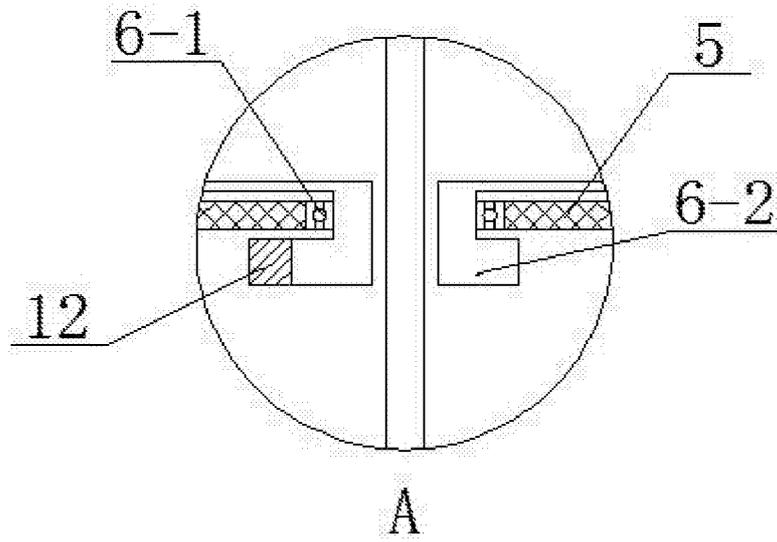


图6

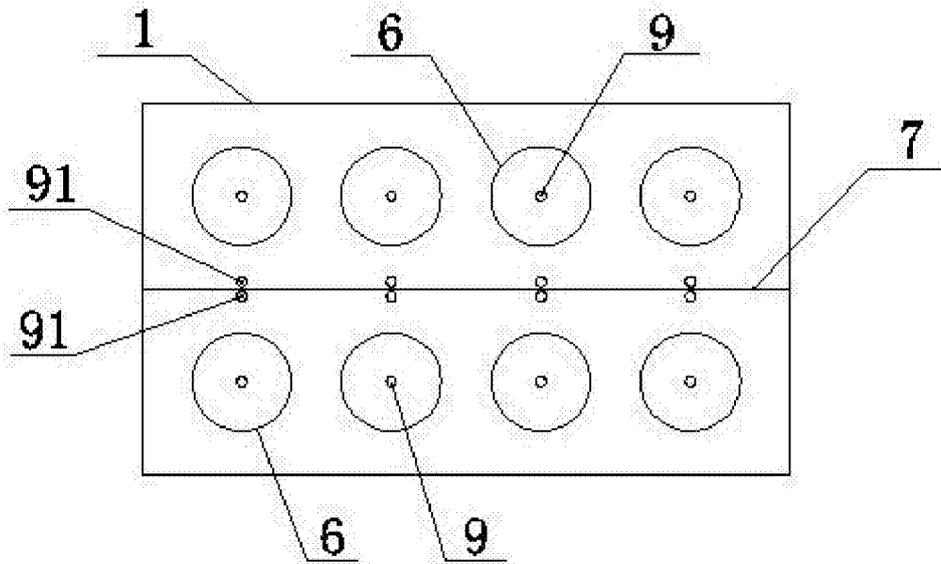


图7

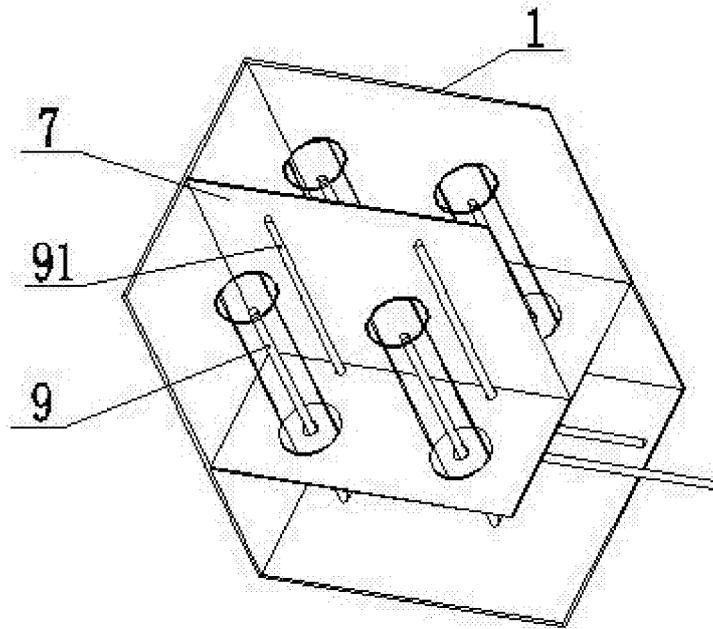


图8