



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104826723 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201510240208.5

B01D 50/00(2006.01)

(22)申请日 2015.05.12

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104826723 A

CN 102657987 A, 2012.09.12,

CN 201906534 U, 2011.07.27,

CN 202315610 U, 2012.07.11,

US 6059865 A, 2000.05.09,

US 5017201 A, 1991.05.21,

WO 2009117763 A1, 2009.10.01,

CN 204769056 U, 2015.11.18,

(43)申请公布日 2015.08.12

(73)专利权人 浙江超浪新材料有限公司

地址 321042 浙江省金华市金东区江东镇
江兴北街777号

审查员 傅道鹏

(72)发明人 杨庆伟 揭晓 王成钢 滕学芳

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务有限
公司 33241

代理人 金根叶

(51)Int.Cl.

B02C 23/00(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

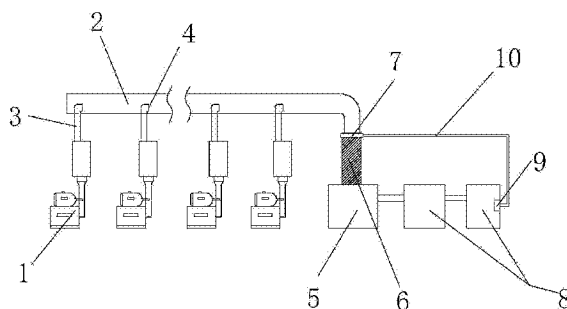
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种用于磨粉机的湿法除尘装置

(57)摘要

本发明属于塑粉加工除尘领域,具体涉及一种用于磨粉机的湿法除尘装置,包括一台以上的引风机、导尘管,引风机上设有排尘管,引风机通过排尘管与导尘管连通,排尘管的开口设置在导尘管内侧,且所有的排尘管上设置的开口朝向一致,开口方向背离起始端,开口处设置有防止粉尘回流至排尘管内的单向阀;所述的导尘管末端朝下设置,导尘管正下方设置有蓄有水的收集池,导尘管末端连接有管状结构的滤尘布,滤尘布上端设有喷水器,滤尘布的下端伸进收集池内的水面下,收集池连接有一个以上的沉淀池,最后一个沉淀池内设置有水泵,水泵通过水管连接于喷水器,本发明结构简单,具有造价低、除尘效果好、粉尘能回收利用、环保、耗能等优点。



1. 一种用于磨粉机的湿法除尘装置,包括一台以上的引风机(1)、导尘管(2),引风机上设有排尘管(3),引风机通过排尘管与导尘管连通,其特征在于,导尘管的起始端端口为封闭结构,排尘管的开口设置在导尘管内侧,且所有的排尘管上设置的开口朝向一致,开口方向背离起始端,开口处设置有防止粉尘回流至排尘管内的单向阀(4);所述的导尘管末端朝下设置,导尘管正下方设置有蓄有水的收集池(5),导尘管末端连接有管状结构的滤尘布(6),滤尘布上端设有喷水器(7),滤尘布的下端伸进收集池内的水面下,收集池连接有一个以上的沉淀池(8),最后一个沉淀池内设置有水泵(9),水泵通过水管(10)连接于喷水器。

2. 根据权利要求1所述的一种用于磨粉机的湿法除尘装置,其特征在于,所述的单向阀包括设置在开口处的固定块(11),固定块通过扭力弹簧(12)连接有挡板(13),挡板上端高于排尘管开口上端位置。

3. 根据权利要求1所述的一种用于磨粉机的湿法除尘装置,其特征在于,所述的收集池与沉淀池串联。

4. 根据权利要求1所述的一种用于磨粉机的湿法除尘装置,其特征在于,所述的滤尘布为透气防尘的棉质材料。

5. 根据权利要求1所述的一种用于磨粉机的湿法除尘装置,其特征在于,所述的喷水器包括中空的圆环形结构喷水器主体(15),圆环形结构的喷水器主体中间设有斜向下设置的喷头(16),喷头插入管状结构的滤尘布内侧,圆环形结构的喷水器外设有进水口(17),进水口与水管连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于磨粉机的湿法除尘装置,其特征在于,所述的喷头至少为一个,喷头均匀分布在圆环形结构的喷水器主体内侧。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种用于磨粉机的湿法除尘装置,其特征在于,所述的导尘管起始端设有鼓风机(14),鼓风机与导尘管连通。

一种用于磨粉机的湿法除尘装置

技术领域

[0001] 本发明属于塑粉加工除尘领域,具体涉及一种用于磨粉机的湿法除尘装置,专门用于去除含有树脂等有机高分子的粉尘。

背景技术

[0002] 随着现代工业技术的高速发展,塑粉加工技术及产品日新月异,越来越多的塑粉制品已广泛应用到了人们生活各种领域中,给人们带来了方便,同时也带来了诸多不利,如在塑粉加工过程中,尤其是磨粉机在进行磨粉加工时,会产生很多粉末状颗粒,磨粉机生产的粉末状颗粒通过旋风分离器以及除尘箱的过滤,还是会有一部分粉末状颗粒无法收集起来,这些粉末状颗粒容易漂浮在工作环境中,工人长时间在充满粉末状颗粒的环境下工作,容易诱发呼吸道感染等一系列症状,给工人的身心健康带来不好的影响,大多塑粉加工企业往往会通过加装引风机将这些粉末状颗粒排到室外,这样的做法,虽然能将粉末状颗粒从工作环境中排出,但是会污染外界的环境,影响厂区周边居民,十分不环保,在如今重视环保的社会中,这种情况是不被允许的。用于塑粉加工的磨粉机生产的粉末状颗粒直径大多在10um以下,且粉末状颗粒中含有树脂等有机高分子成分。

[0003] 常用于粉尘的除尘器有静电除尘器、布袋除尘器,静电除尘器静电除尘器的工作原理是利用高压电场使烟气发生电离,气流中的粉尘荷电在电场作用下与气流分离,静电除尘器的性能受粉尘性质、设备构造和烟气流速三个因素的影响,静电除尘器适合用于无机材料粉末除尘,而塑粉加工中磨粉机生产的粉末状颗粒中含有树脂等有机高分子成分,该类粉尘用静电除尘方式除尘时,带静电的粉尘会吸附在相关的设备上影响除尘效果,所以静电除尘装置不适用于这一类的粉尘处理。对于用于无机材料粉尘的除尘设备,常用的有布袋除尘器,袋式除尘器是一种干式滤尘装置,它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成,利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤,当含尘气体进入袋式除尘器后,颗粒大、比重大的粉尘,由于重力的作用沉降下来,落入灰斗,含有较细小粉尘的气体在通过滤料时,粉尘被阻留,使气体得到净化,然而随着粉尘在滤袋表面的积聚,布袋除尘器的效率和阻力都相应的增加,当滤袋两侧的压力差很大时,会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去,使除尘器效率下降。另外,布袋除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此,布袋除尘器的阻力达到一定数值后,要及时清灰。清灰时不能破坏初层,以免效率下降,且布袋除尘器除尘效果不佳,粉末回收也十分困难。

[0004] 市场上也有一些能对无机材料粉末除尘的除尘设备,如公告号:CN 102343192 B,“湿式除尘器”,该除尘器需要将气流急速提速使下箱体内液面上的水雾化,形成一个均匀的水雾帘将粉尘润湿进而达到除尘效果,采用该方法对粉尘进行润湿很难彻底,且被湿润的粉尘也容易受到急速气流的作用力从而四处溅射,所去除的粉尘也很难回收利用,并且该除尘器制作成本也相对较高,要想使气流急速提速就必须用到较大功率的风机,而大功率的风机也是极其耗能的。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术在生产塑粉等高分子有机材料粉末涂料或高分子有机材料粉末与无机材料粉末混合涂料中,磨粉机产生的粉尘不适用于静电除尘器,且布袋除尘器除尘效果不佳、粉末回收困难,而一些专用除尘设备造价高,耗能大,提供了一种针对高分子有机材料粉末除尘效果好、结构简单、回收效率高、耗能低、造价低的用于磨粉机的湿法除尘装置。

[0006] 本发明的发明目的是通过以下技术方案实现的:一种用于磨粉机的湿法除尘装置,包括一台以上的引风机、导尘管,引风机上设有排尘管,引风机通过排尘管与导尘管连通,导尘管的起始端端口为封闭结构,排尘管的开口设置在导尘管内侧,且所有的排尘管上设置的开口朝向一致,开口方向背离起始端,开口处设置有防止粉尘回流至排尘管内的单向阀;所述的导尘管末端朝下设置,导尘管正下方设置有蓄有水的收集池,导尘管末端连接有管状结构的滤尘布,滤尘布上端设有喷水器,滤尘布的下端伸进收集池内的水面下,收集池连接有一个以上的沉淀池,最后一个沉淀池内设置有水泵,水泵通过水管连接于喷水器。

[0007] 粉尘通过各个引风机集中到导尘管内,导尘管内的粉尘随着引风机吹出来的气流向导尘管末端流去,粉尘在经过喷水器时被水喷湿,湿了的粉尘重力增大,在自身重力的作用下粉尘掉落在下方的收集池内,滤尘布的设置能防止从导尘管末端吹出来的气流直接进入收集池,若是直接将导尘管插入收集池,从导尘管末端吹出来的气流会在收集池内产生大量的气泡,粉尘难以被完全浸湿,容易排到空气中,给环境造成污染,滤尘布上端设置的喷水器能将粉尘完全浸湿,而滤尘布能将浸湿的粉尘阻挡在滤尘布包裹的范围内,却不阻挡气体,将多余的气体排出,防止气体大量进入收集池产生气泡。

[0008] 作为优选,所述的单向阀包括设置在开口处的固定块,固定块通过扭力弹簧连接有挡板,挡板上端高于排尘管开口上端位置。只有在引风机通过排尘管往导尘管排尘时,带有粉尘的气体推动挡板,挡板开启,单向阀才会打开,当某台磨粉机不工作时,与磨粉机相连的引风机也停止工作,此时,单向阀上的扭力弹簧由于自身的弹力会将挡板闭合,即关闭单向阀,防止在某些磨粉机和引风机不工作时粉尘从导尘管往排尘管倒流。

[0009] 作为优选,所述的收集池与沉淀池串联。各个沉淀池依次连接起来,第一个沉淀池与收集池连接,喷水器内喷出的水不断落入收集池,收集池中溢出的水依次流入各个沉淀池,粉尘可以在收集池和沉淀池内自然沉淀,最后一个沉淀池内设置的水泵可以将水通过水管再次为喷水器供水,使整个系统内的水可以循环利用。多个沉淀池的设置,可以让收集池内溢出的含有粉尘的水进行沉淀净化,粉尘沉淀的更为彻底,且收集池和沉淀池内沉淀下来的粉尘收集起来处理后可以再次利用,间接的提高了生产率。

[0010] 作为优选,所述的导尘管起始端设有鼓风机,鼓风机与导尘管连通。鼓风机可以为导尘管内提供气流,让导尘管内保持畅通,避免粉尘沉积在导尘管内。

[0011] 作为优选,所述的喷水器包括中空的圆环形结构喷水器主体,圆环形结构的喷水器主体中间设有斜向下设置的喷头,喷头插入管状结构的滤尘布内侧,圆环形结构的喷水器外设有进水口,进水口与水管连接。喷头的出水口方向与气流方向有一定夹角,有利于粉尘与水雾的充分接触,使粉尘被彻底湿润进而掉落下方的收集池。

[0012] 作为优选,所述的喷头至少为一个,喷头均匀分布在圆环形结构的喷水器主体内

侧。

[0013] 作为优选,所述的滤尘布为透气防尘的棉质材料。除尘布因为浸水,其孔径较布袋除尘器大,较有利于气体排出。除尘布的设置,主要作用是将粉尘限定在一定范围内,粉尘浸湿后会落入下方收集池,若有粉尘附着在滤尘布上,喷水器内喷出的水也能将粉尘冲落到收集池内,不会因使用时间久粉尘附着在滤尘布上导致除尘效果降低。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:导尘管能将各个引风机内排出的粉尘集中处理,无需设置单独的除尘设备,成本较低;滤尘布和喷水器的设置,能将粉尘完全浸湿,且不让粉尘飘到空气中,除尘效果较好,且十分环保;收集池和多个沉淀池的设置,能将导尘管排出粉尘的沉淀到水中,经收集处理后能回收利用,提高产品使用率;最后一个沉淀池内的水通过水泵流通到喷水器内,整个系统内的水能循环使用,节约了生产用水;整个装置在运行过程中,除了依靠磨粉机自身配套的引风机需要用到电能外,只有沉淀池内的水泵用到能源,因此整个装置的耗能低。

[0015] 综上所述,本发明整体结构简单,具有造价低、除尘效果好、粉尘能回收利用、环保、耗能低等优点。

附图说明

[0016] 图1为实施例1结构示意图;

[0017] 图2为排尘管与导尘管结构示意图;

[0018] 图3为喷水器俯视图;

[0019] 图4为喷水器主视图;

[0020] 图5为实施例2结构示意图;

[0021] 图中标记:1、引风机,2、导尘管,3、排尘管,4、单向阀,5、收集池,6、滤尘布,7、喷水器,8、沉淀池,9、水泵,10、水管,11、固定块,12、扭力弹簧,13、挡板,14、鼓风机,15、喷水器主体,16、喷头,17、进水口。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图1-5所表示的实施例对本发明作进一步描述:

[0023] 实施例1

[0024] 一种用于磨粉机的湿法除尘装置,包括四台引风机1、导尘管2,引风机1上设有排尘管3,引风机1通过排尘管3与导尘管2连通,导尘管2的起始端端口为封闭结构,排尘管3的开口设置在导尘管2内侧,且所有的排尘管3上设置的开口朝向一致,开口方向背离起始端,开口处设置有防止粉尘回流至排尘管3内的单向阀4,所述的单向阀4包括设置在开口处的固定块11,固定块11通过扭力弹簧12连接有挡板13,挡板13上端高于排尘管3开口上端位置。所述的导尘管2末端朝下设置,导尘管2正下方设置有蓄有水的收集池5,导尘管2末端连接有管状结构的滤尘布6,所述的滤尘布6为透气防尘的棉质材料,滤尘布6上端设有喷水器7,所述的喷水器7包括中空的圆环形结构喷水器主体15,圆环形结构的喷水器主体15中间设有四个斜向下设置的喷头16,喷头16均匀分布在圆环形结构的喷水器主体15内侧,喷头16插入管状结构的滤尘布6内侧,圆环形结构的喷水器7外设有进水口17,进水口17与水管10连接。滤尘布6的下端伸进收集池5内的水面下,收集池5依次连接有两个沉淀池8,收集池

5与两个沉淀池8构成一个三级沉淀系统,最后一个沉淀池8内设置有水泵9,水泵9通过水管10连接于喷水器7。

[0025] 本发明在使用时,引风机1是与旋风分离器连接,旋风分离器与磨粉机连接,磨粉机内生产出的含有树脂等高分子成分的粉尘经过旋风分离器的过滤,能将大部分粉尘存储到专用的容器内,其中的旋风分离器和专用的容器在塑粉生产领域是十分常用的,另外有少部分没有过滤的粉尘通过引风机从旋风分离器内导出,再通过排尘管3统一排到导尘管2内,在引风机1不工作时,排尘管3出口处的单向阀4能防止粉尘回流到引风机1内,导尘管2内的粉尘随着气流向导尘管2末端的滤尘布6流动,滤尘布6上端的喷水器7喷出的水将粉尘完全浸湿,滤尘布6阻止粉尘跑到外界,而气流中的空气能透过滤尘布6排到外界,避免气流直接进入蓄有水的收集池5,从而避免产生大量气泡导致粉尘难以被完全浸湿,未浸湿的粉尘通过气泡容易排到空气中,给环境造成污染,被浸湿的粉尘在自身重力和喷水器7喷出的水流的作用下掉落在下方的收集池5内,水流和被浸湿的粉尘不断落入收集池5,收集池5中溢出的水依次流入各个沉淀池8,粉尘会在收集池5和沉淀池8内自然沉淀,最后一个沉淀池8内设置的水泵9将水通过水管再次为喷水器7供水,使整个系统内的水可以循环利用。收集池5和沉淀池8内沉淀下来的粉尘收集起来经处理后可以再次回收利用,间接的提高了生产率。

[0026] 实施例2

[0027] 与实施例1相比,实施例2的区别在于:

[0028] 所述的导尘管2起始端设有鼓风机14,鼓风机14与导尘管2连通。鼓风机14可以为导尘管2内提供气流,让导尘管2内保持畅通,避免粉尘沉积在导尘管2内。

[0029] 文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

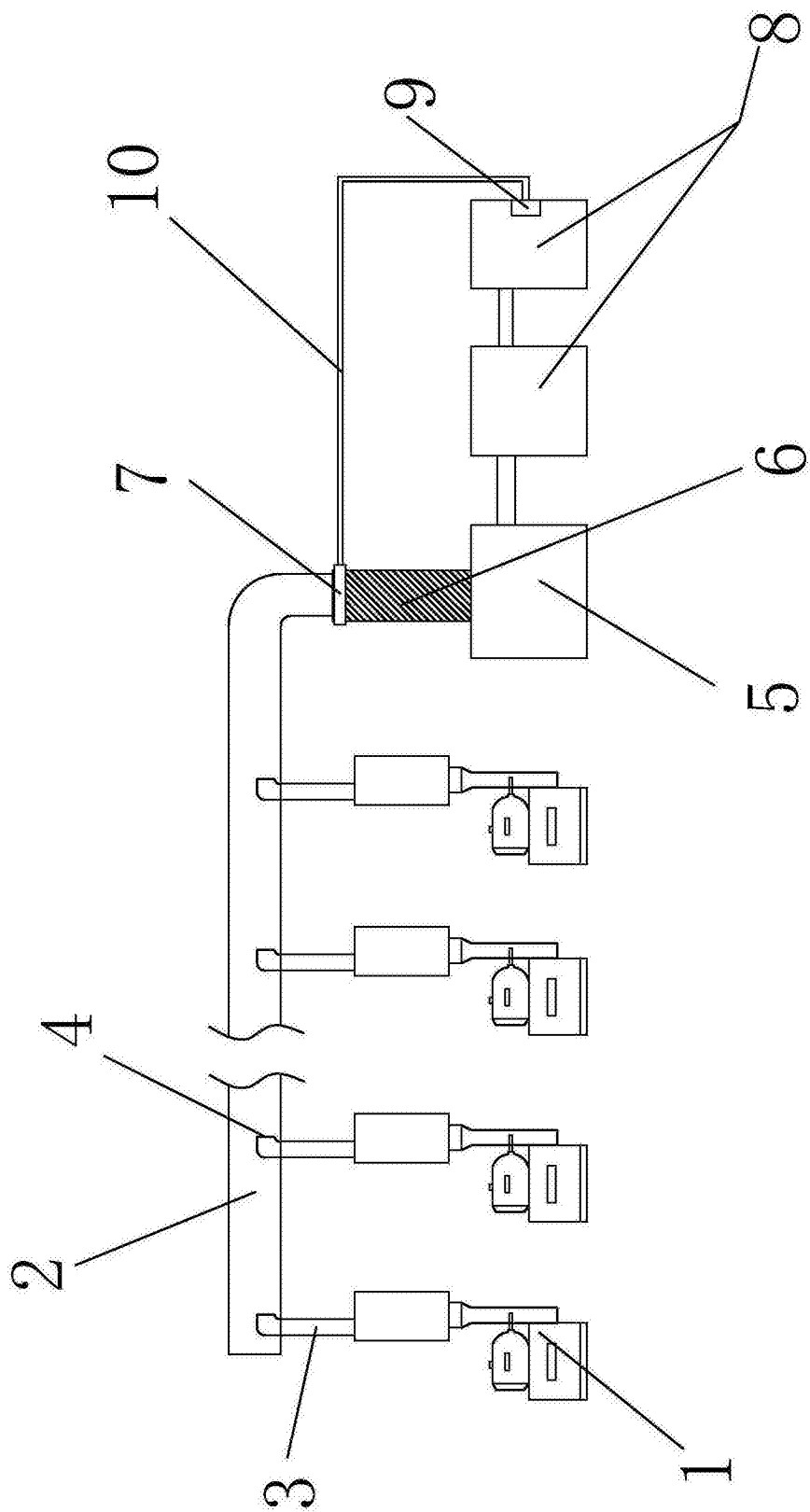


图1

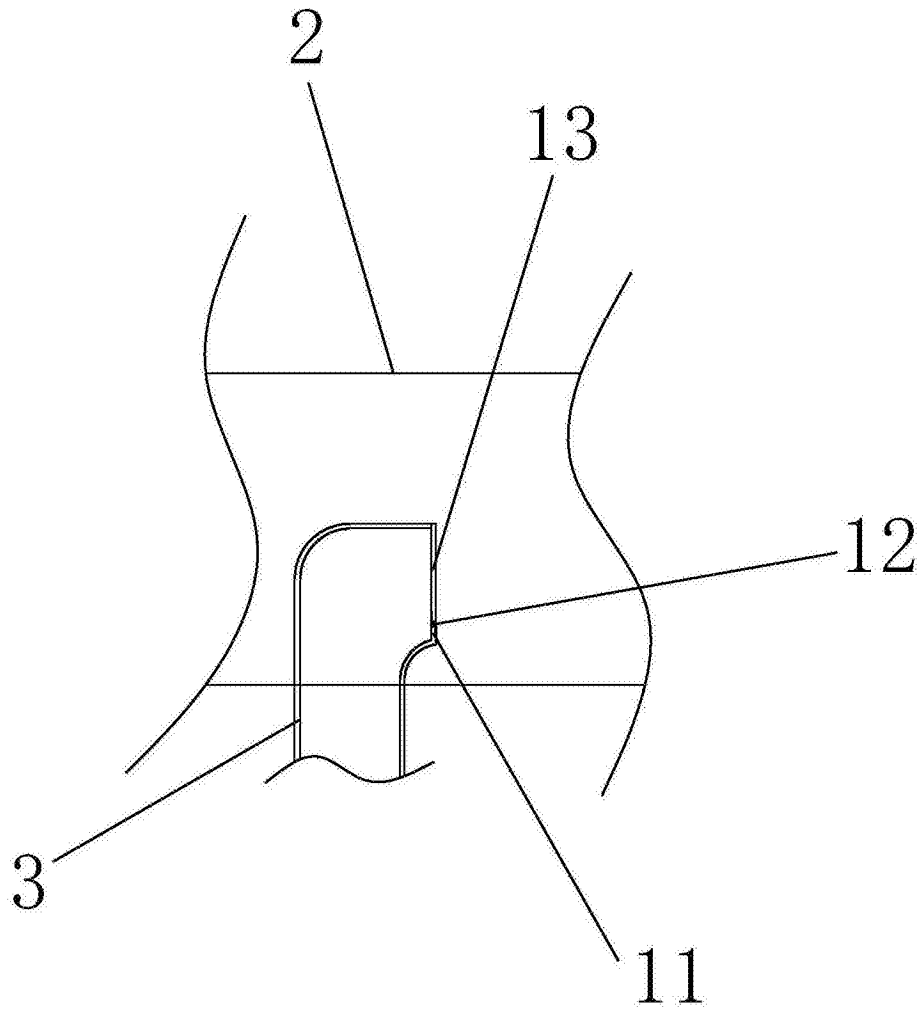


图2

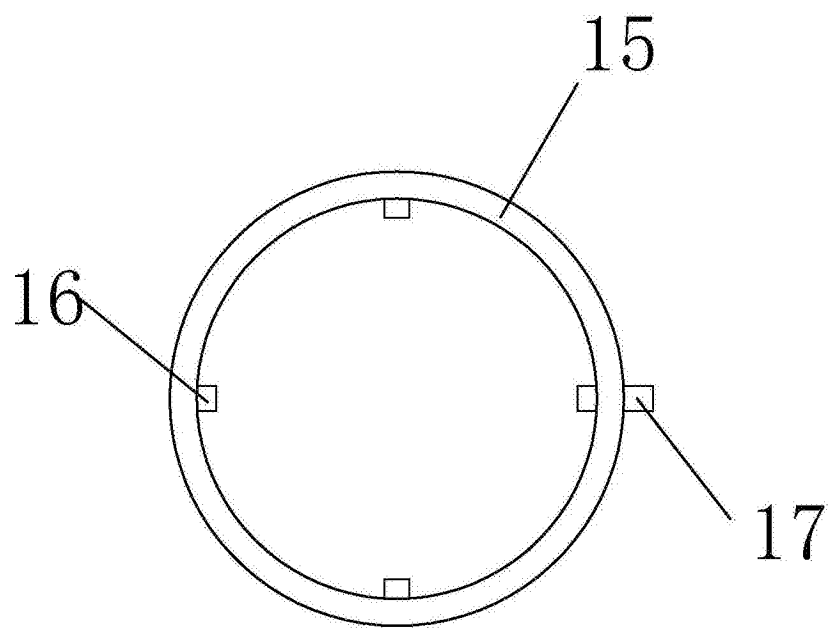


图3

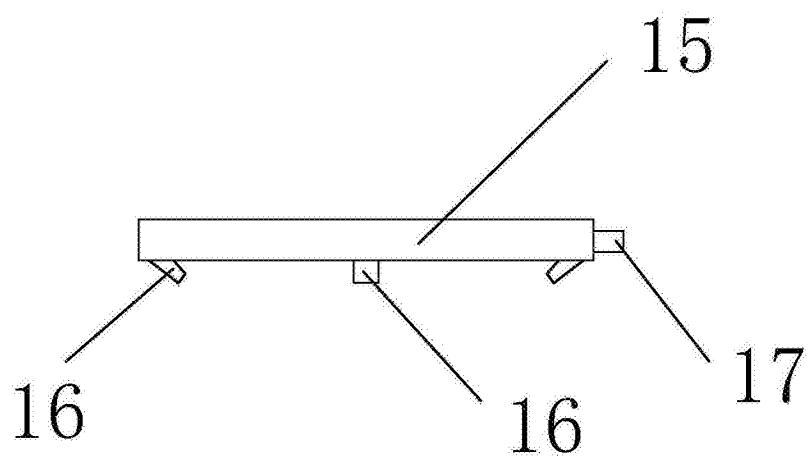


图4

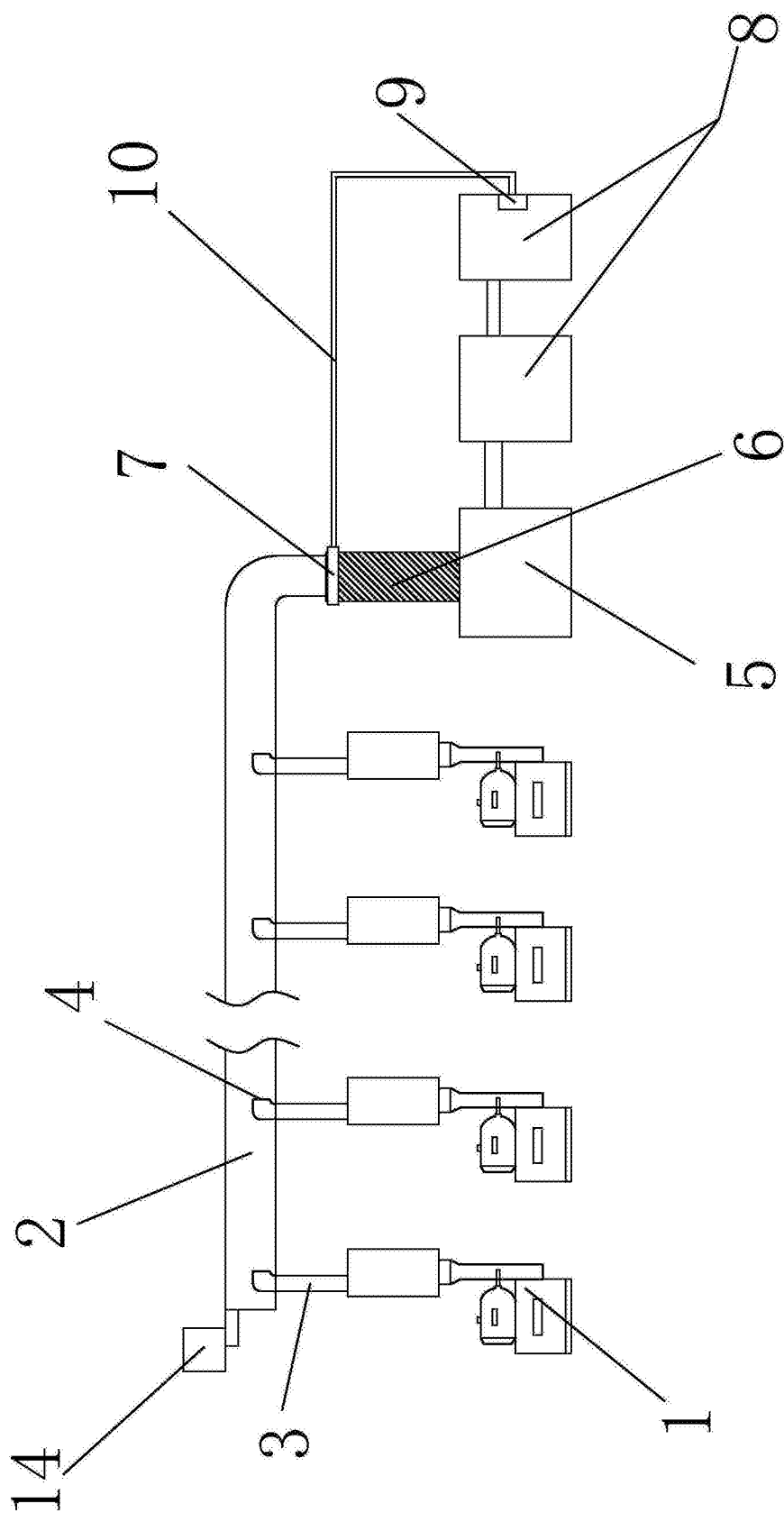


图5