



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210595282 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201921586653.7

(22)申请日 2019.09.23

(73)专利权人 连伟才

地址 461670 河南省许昌市禹州市古城镇
后山连村5组

(72)发明人 连伟才 张子华 边宇 张现中
刘红伟 王彩玲

(74)专利代理机构 郑州意创知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41138

代理人 韩晓莉

(51)Int.Cl.

C01B 32/39(2017.01)

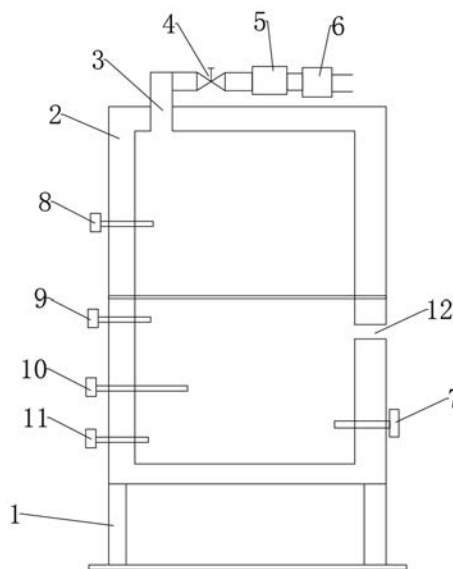
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉

(57)摘要

一种环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉,包括窑炉加热区和窑炉余热区,窑炉加热区的下方设置窑炉底座,窑炉加热区上方设置窑炉余热区,窑炉余热区顶部设置窑体上盖,窑体上盖中设置有进料口和窑炉出烟口,窑炉加热区的底部设置窑炉底座平板,所述的窑炉加热区中设置三排钢制料桶,每排五个钢制料桶,钢制料桶的下方固定在窑炉底座平板上,钢制料桶的底部设置出料斗,钢制料桶的顶部与余热区出烟管相连接,窑炉加热区一侧下方的窑壁上设置燃烧机;本实用新型的窑炉内上下温度比较均匀,水平温度一致,上下温差小,可以烧出优质产品;再者采用了外加热和内加热同时进行的方法,加快了烧成时间,提高了产量,降低了能耗,减轻了劳动强度。



1. 一种环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉,其特征在於:包括窑炉加热区和窑炉余热区,窑炉加热区的下方设置窑炉底座(1),窑炉加热区上方设置窑炉余热区,窑炉余热区顶部设置窑体上盖(18),窑体上盖(18)中设置有进料口(13)和窑炉出烟口(3),窑炉加热区的底部设置窑炉底座平板(19),所述的窑炉加热区中设置三排钢制料桶(14),每排五个钢制料桶(14),钢制料桶(14)的下方固定在窑炉底座平板(19)上,钢制料桶(14)的底部设置出料斗(17),钢制料桶(14)的顶部与余热区出烟管(21)相连接,窑炉加热区一侧下方的窑壁上设置燃烧机(7)。

2. 根据权利要求1所述的环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉,其特征在於:所述的窑炉加热区的另一侧窑壁上设置有加热区上端热电偶(9)和加热区下端热电偶(11),钢制料桶(14)内设置有料桶内热电偶(10),窑炉加热区的窑壁上还设置有窑炉内部检查孔(12),窑炉余热区的窑壁上设置有余热区热电偶(8)。

3. 根据权利要求2所述的环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉,其特征在於:所述的余热区热电偶(8)通过热电偶专用线(51)与余热区温度数字显示器(47)相连接,加热区上端热电偶(9)通过热电偶专用线(51)与加热区上端温度数字显示器(48)相连接,料筒内热电偶(10)通过热电偶专用线(51)与炉筒内活性炭温度数字显示器(49)相连接,加热区下端热电偶(11)通过热电偶专用线(51)与加热区下端温度数字显示器(50)相连接,余热区温度数字显示器(47)、加热区上端温度数字显示器(48)、炉筒内活性炭温度数字显示器(49)和加热区下端温度数字显示器(50)均通过220V电源连线(52)与220V电源相连接。

4. 根据权利要求1所述的环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉,其特征在於:所述的钢制料桶(14)的上方设置余热区出烟管(21),相邻两个钢制料桶(14)的顶部外壁之间由加热区顶部隔板(22)连接,钢制料桶(14)的下方设置有吸火孔(16),吸火孔(16)与钢制料桶(14)内部的排烟内管(15)相连接,排烟内管(15)顶部与余热区出烟管(21)相连接,钢制料桶(14)的底部与出料斗(17)相连接。

5. 根据权利要求4所述的环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉,其特征在於:所述的加热区顶部隔板(22)的切面是倒V字形形状。

6. 根据权利要求4所述的环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉,其特征在於:所述的钢制料桶(14)的桶壁之间的间隙为加热区炉膛(23),加热区炉膛(23)与吸火孔(16)相连接。

7. 根据权利要求1所述的环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉,其特征在於:所述的窑炉出烟口(3)通过风机阀门一(4)与抽风机(5)相连接,抽风机(5)另一侧与静电除尘器(6)相连接。

8. 根据权利要求1所述的环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉,其特征在於:所述的出料斗(17)的下方设置有出料口挡板(29),出料口挡板(29)与出料口挡板钢套(30)的外球相连接,出料口挡板钢套(30)的内球顶部由钢套支架(31)固定在窑炉底座平板(19)的底部,出料口挡板钢套(30)的外球另一侧通过挡板拉杆孔(32)与挡板拉杆(34)相连接,挡板拉杆(34)与拉杆手板(35)相连接。

9. 根据权利要求1所述的环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉,其特征在於:所述的燃烧机(7)还与低压风机(46)、煤气进口(36)相连接,燃烧机(7)通过燃烧机风阀(44)、风机阀门二(45)与低压风机(46)相连接,燃烧机(7)的另一侧依次通过煤气压力表(42)、比例阀(41)、止回阀(40)、水过滤器阀门(39)、水过滤器(38)、煤气总阀门(37)与煤气进口(36)相

连接。

10. 根据权利要求9所述的环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉,其特征在于:所述的燃烧机(7)、燃烧机风阀(44)和燃烧机阀门(43)有并排设置的四组。

环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烧制活性炭的窑炉技术领域,尤其涉及一种环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉。

背景技术

[0002] 当前活性炭的烧成方式,是采用煤烧、气烧和电烧。而且煤烧活性炭的方式污染环境严重,不符合环保要求;使用气烧天然气、液化气活性炭,存在生产成本低、产量低、工艺落后,使用不安全等弊端;使用电能烧制活性炭造价成本高,技术复杂;如用感应电磁烧制活性炭则有温升速率低,产量不高,维修费用太高,管理和使用难度大等缺点。

[0003] 因此,根据热的传递方式——热传导、热对流、热辐射,和热的加热方法——外加热和内加热,生产一种环保节能高效生产活性炭间歇式倒焰窑炉。加热方式可用硅碳棒、天然气、液化气、煤气等清洁能源烧成活性炭,同时是属于低温窑炉,结构简单,制造容易,操作方便,造价成本低,以及适应科学合理烧成制度,具有广泛的市场前景。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种使用方便,维护便利,便于管理的环保节能高效生产活性炭间歇式倒焰窑炉。

[0005] 本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉,包括窑炉加热区和窑炉余热区,窑炉加热区的下方设置窑炉底座,窑炉加热区上方设置窑炉余热区,窑炉余热区顶部设置窑体上盖,窑体上盖中设置有进料口和窑炉出烟口,窑炉加热区的底部设置窑炉底座平板,所述的窑炉加热区中设置三排钢制料桶,每排五个钢制料桶,钢制料桶的下方固定在窑炉底座平板上,钢制料桶的底部设置出料斗,钢制料桶的顶部与余热区出烟管相连接,窑炉加热区一侧下方的窑壁上设置燃烧机。

[0007] 所述的窑炉加热区的另一侧窑壁上设置有加热区上端热电偶和加热区下端热电偶,钢制料桶内设置有料桶内热电偶,窑炉加热区的窑壁上还设置有窑炉内部检查孔,窑炉余热区的窑壁上设置有余热区热电偶。

[0008] 所述的余热区热电偶通过热电偶专用线与余热区温度数字显示器相连接,加热区上端热电偶通过热电偶专用线与加热区上端温度数字显示器相连接,料筒内热电偶通过热电偶专用线与炉筒内活性炭温度数字显示器相连接,加热区下端热电偶通过热电偶专用线与加热区下端温度数字显示器相连接,余热区温度数字显示器、加热区上端温度数字显示器、炉筒内活性炭温度数字显示器和加热区下端温度数字显示器均通过220V电源连线与220V电源相连接。

[0009] 所述的钢制料桶的上方设置余热区出烟管,相邻两个钢制料桶的顶部外壁之间由加热区顶部隔板连接,钢制料桶的下方设置有吸火孔,吸火孔与钢制料桶内部的排烟内管相连接,排烟内管顶部与余热区出烟管相连接,钢制料桶的底部与出料斗相连接。

- [0010] 所述是加热区顶部隔板的切面是倒V字形状。
- [0011] 所述的钢制料桶的桶壁之间的间隙为加热区炉膛,加热区炉膛与吸火孔相连接。
- [0012] 所述的窑炉出烟口通过风机阀门一与抽风机相连接,抽风机另一侧与静电除尘器相连接。
- [0013] 所述的出料斗的下方设置有出料口挡板,出料口挡板与出料口挡板钢套的外球相连接,出料口挡板钢套的内球顶部由钢套支架固定在窑炉底座平板的底部,出料口挡板钢套的外球另一侧通过挡板拉杆孔与挡板拉杆相连接,挡板拉杆与拉杆手板相连接。
- [0014] 所述的燃烧机还与低压风机、煤气进口相连接,燃烧机通过燃烧机风阀、风机阀门二与低压风机相连接,燃烧机的另一侧依次通过煤气压力表、比例阀、止回阀、水过滤器阀门、水过滤器、煤气总阀门与煤气进口相连接。
- [0015] 所述的燃烧机、燃烧机风阀和燃烧机阀门有并排设置的四组。
- [0016] 本实用新型的有益效果为:本实用新型的窑炉内上下温度比较均匀,水平温度一致,上下温差小,可以烧出优质产品;再者采用了外加热和内加热同时进行的方法,加快了烧成时间,提高了产量,降低了能耗,减轻了劳动强度。

附图说明

- [0017] 图1为本实用新型的外型结构示意图。
- [0018] 图2为本实用新型的内部剖视图。
- [0019] 图3为本实用新型的俯视图。
- [0020] 图4为本实用新型的出料口示意图。
- [0021] 图5为本实用新型的煤气供热示意图。
- [0022] 图6为本实用新型的温度显示图。

具体实施方式

- [0023] 如图1~图6所示,一种环保节能高效生产活性炭倒焰窑炉,包括窑炉加热区和窑炉余热区,窑炉加热区的下方设置窑炉底座1,窑炉加热区上方设置窑炉余热区,窑炉余热区顶部设置窑体上盖18,窑体上盖18中设置有进料口13和窑炉出烟口3,窑炉加热区的底部设置窑炉底座平板19,所述的窑炉加热区中设置三排钢制料桶14,每排五个钢制料桶14,钢制料桶14的下方固定在窑炉底座平板19上,钢制料桶14的底部设置出料斗17,钢制料桶14的顶部与余热区出烟管21相连接,窑炉加热区一侧下方的窑壁上设置燃烧机7。
- [0024] 窑炉底座平板19的尺寸为2.6m×2.1m×0.2cm。
- [0025] 所述的窑炉加热区的另一侧窑壁上设置有加热区上端热电偶9和加热区下端热电偶11,钢制料桶14内设置有料桶内热电偶10,窑炉加热区的窑壁上还设置有窑炉内部检查孔12,窑炉余热区的窑壁上设置有余热区热电偶8。
- [0026] 所述的余热区热电偶8通过热电偶专用线51与余热区温度数字显示器47相连接,加热区上端热电偶9通过热电偶专用线51与加热区上端温度数字显示器48相连接,料筒内热电偶10通过热电偶专用线51与炉筒内活性炭温度数字显示器49相连接,加热区下端热电偶11通过热电偶专用线51与加热区下端温度数字显示器50相连接,余热区温度数字显示器47、加热区上端温度数字显示器48、炉筒内活性炭温度数字显示器49和加热区下端温度数

字显示器50均通过220V电源连线52与220V电源相连接。

[0027] 所述的钢制料桶14的上方设置余热区出烟管21,相邻两个钢制料桶14的顶部外壁之间由加热区顶部隔板22连接,钢制料桶14的下方设置有吸火孔16,吸火孔16与钢制料桶14内部的排烟内管15相连接,排烟内管15顶部与余热区出烟管21相连接,钢制料桶14的底部与出料斗17相连接。

[0028] 吸火孔16的直径为402cm;出料斗17底部的出料口直径为4-5cm。

[0029] 所述是加热区顶部隔板22的切面是倒V字形状。

[0030] 所述的钢制料桶14的桶壁之间的间隙为加热区炉膛23,加热区炉膛23与吸火孔16相连接。

[0031] 所述的窑炉出烟口3通过风机阀门一4与抽风机5相连接,抽风机5另一侧与静电除尘器6相连接。

[0032] 所述的出料斗17的下方设置有出料口挡板29,出料口挡板29与出料口挡板钢套30的外球相连接,出料口挡板钢套30的内球顶部由钢套支架31固定在窑炉底座平板19的底部,出料口挡板钢套30的外球另一侧通过挡板拉杆孔32与挡板拉杆34相连接,挡板拉杆34与拉杆手板35相连接。

[0033] 出料口的直径是4-5公分,出料口挡29板的直径略大于出料口的直径。

[0034] 所述的燃烧机7还与低压风机46、煤气进口36相连接,燃烧机7通过燃烧机风阀44、风机阀门二45与低压风机46相连接,燃烧机7的另一侧依次通过煤气压力表42、比例阀41、止回阀40、水过滤器阀门39、水过滤器38、煤气总阀门37与煤气进口36相连接。

[0035] 所述的燃烧机7、燃烧机风阀44和燃烧机阀门43有并排设置的四组。

[0036] 窑炉的壁为窑炉保温墙2。

[0037] 窑炉加热区内部在燃烧机7出口处设置有挡火板26,挡火板26的位置是固定的。

[0038] 所述的余热区出烟管21通过U型固定螺栓和U型固定螺栓孔20固定在余热区的窑炉内部。

[0039] 本实用新型使用时,打开低压风机46的风机阀门二45、燃烧机风阀44、燃烧机阀门43、煤气总阀门37、水过滤器阀门39、止回阀40和比例阀41,点火后,对窑炉内的钢制料桶14的外壁进行加热,通过进料口13向窑炉内部加原料,窑炉内的火苗及热量会通过钢制料桶14下方的吸火孔16进入到排烟内管15中,在排烟的过程中,同时对钢制料桶14的内壁进行加热,从而实现外加热和内加热同时进行的效果。排烟内管15中的烟继续向上进入余热区出烟管21,抽风机5启动后,余热区出烟管21中的烟依次通过窑炉出烟口3、风机阀门一4、抽风机5和静电除尘器6,最后排出。被加热后的物料会从钢制料桶14底部的出料斗17流出,手握拉杆手板35拉动挡板拉杆34,由于挡板栏杆34与出料口挡板钢套30的外球之间是固定焊接在一起的,外球和内球之间滑动连接,内球是固定的,所以挡板拉杆34会带动出料口挡板钢套30的外球转动,又因为出料口挡板钢套30的外球与出料口挡板29之间也是固定焊接在一起的,所以出料口挡板钢套30的外球转动会带动出料口挡板29转动,出料口挡板29从出料斗17下方的出料口移动后,出料斗17中的物料从出料口流出。

[0040] 以煤气作燃料生产活性炭倒焰窑炉为实例,用于克服现有技术中的缺陷。间歇式倒焰窑炉的优点是:窑炉的容积可大可小,可根据产量要求灵活制作,可分区生产便于移动;窑内上下温度比较均匀,水平温度一致,上下温差小,可以烧出优质产品;再者采用了外

加热和内加热同时进行的方法,加快了烧成时间,提高了产量,降低了能耗,减轻了劳动强度,管理水平提高了,而且设计先进科学合理为进一步烧成自动化打好基础。

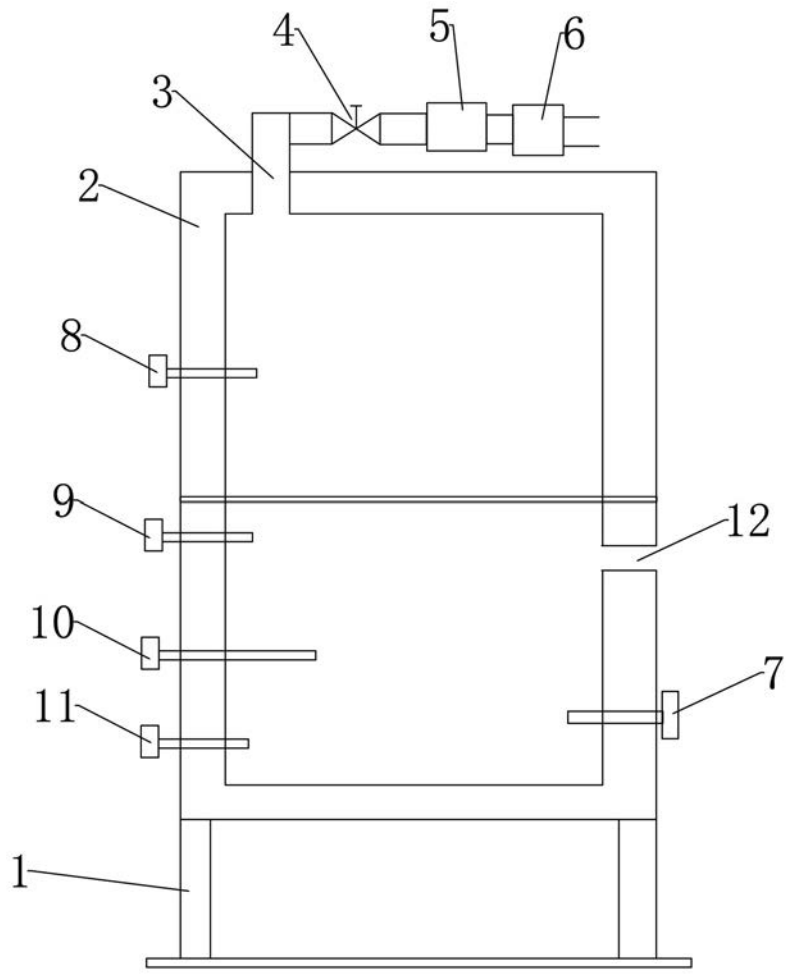


图 1

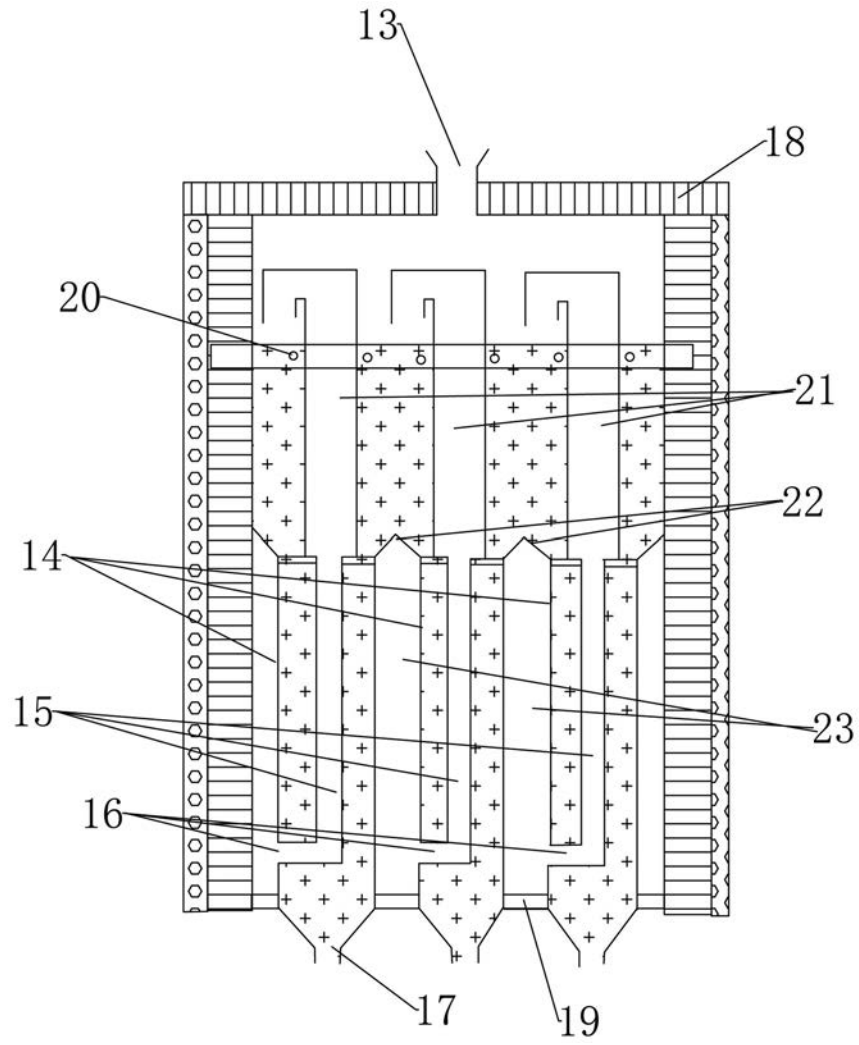


图 2

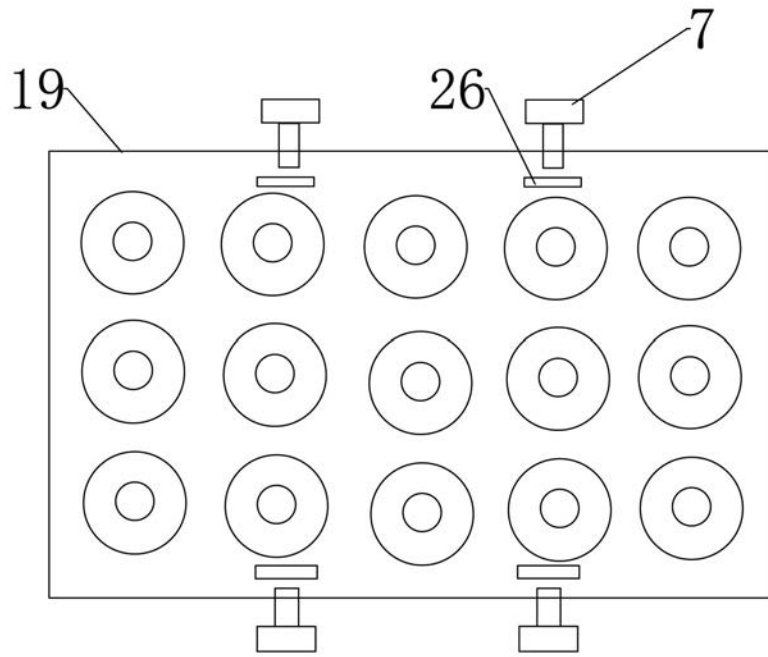


图 3

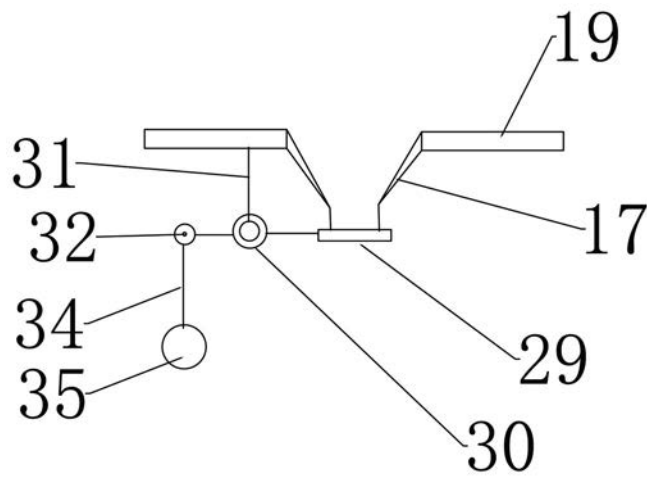


图 4

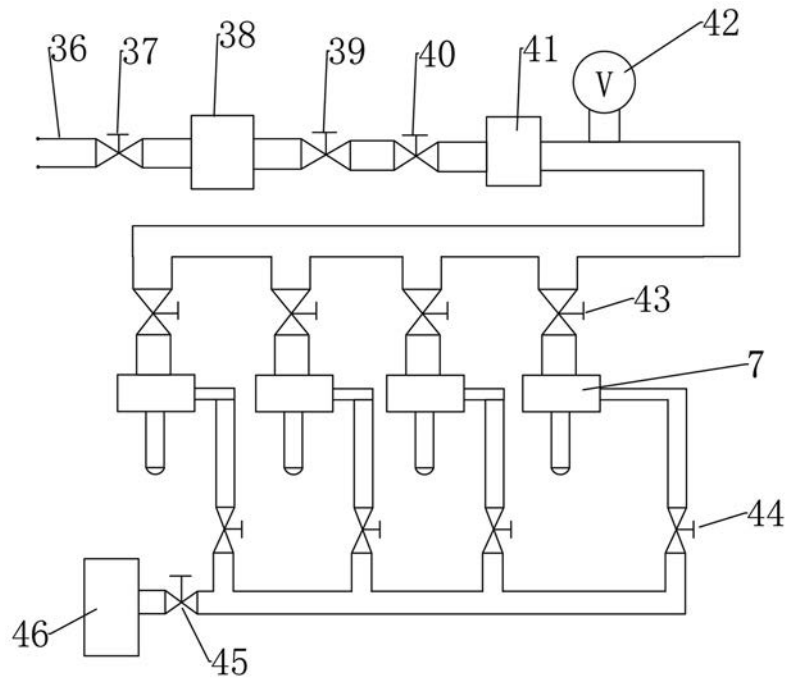


图 5

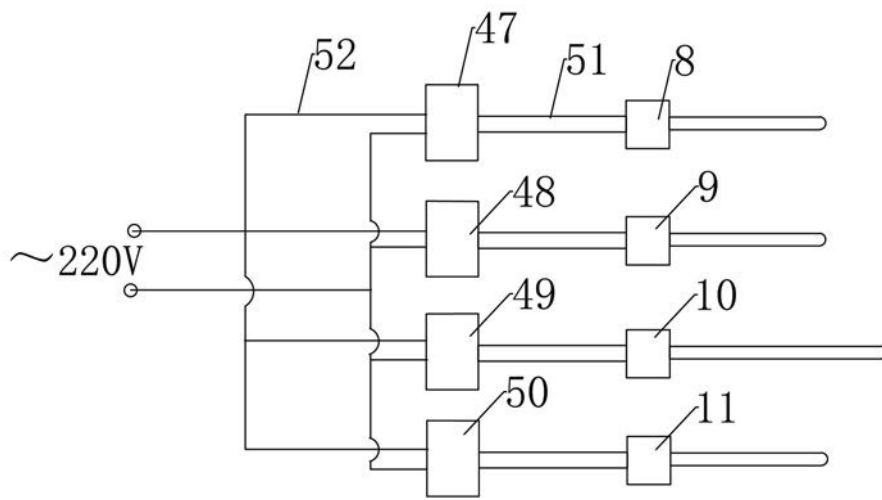


图6