



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214513237 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202120431530.7

(22) 申请日 2021.02.26

(73) 专利权人 宏俐(汕头)电子科技有限公司

地址 515000 广东省汕头市濠江区电子电  
路工业园玉石居委南畔洋地段

(72) 发明人 姜昌岩

(74) 专利代理机构 北京力量专利代理事务所

(特殊普通合伙) 11504

代理人 郭大为

(51) Int. Cl.

B01D 36/04 (2006.01)

H05K 3/26 (2006.01)

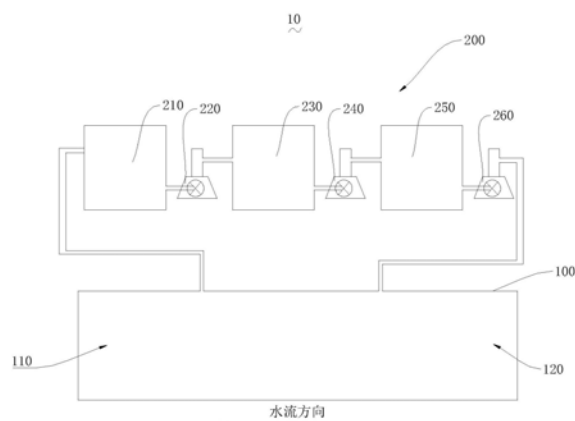
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种应用于PCB板清洗的水循环装置

### (57) 摘要

一种应用于PCB板清洗的水循环装置,包括水槽及过滤循环组件;水槽包括水流流出端及水流流入端,过滤循环组件包括第一水流容置装置、第一过滤泵、第二水流容置装置及第二过滤泵,第一水流容置装置的一端与水流流出端相连通,第一水流容置装置的另一端与第一过滤泵相连通,第二水流容置装置的一端与第一过滤泵相连通,第二水流容置装置的另一端与第二过滤泵相连通,第二过滤泵与水流流入端相连通。多个水流容置装置能够使得水流能够进行多次的沉淀,多个过滤泵将水流进行多次过滤,从水流流出端流出的水流先后通过多次沉淀与过滤,大大节约了用水,同时也降低了废水处理的成本。



1. 一种应用于PCB板清洗的水循环装置,其特征在于,包括水槽及过滤循环组件;

所述水槽包括水流流出端及水流流入端,所述过滤循环组件包括第一水流容置装置、第一过滤泵、第二水流容置装置及第二过滤泵,所述第一水流容置装置的一端与所述水流流出端相连通,所述第一水流容置装置的另一端与所述第一过滤泵的一端相连通,所述第二水流容置装置的一端与所述第一过滤泵的另一端相连通,所述第二水流容置装置的另一端与所述第二过滤泵的一端相连通,所述第二过滤泵的另一端与所述水流流入端相连通。

2. 根据权利要求1所述的应用于PCB板清洗的水循环装置,其特征在于,所述过滤循环组件还包括第三水流容置装置及第三过滤泵,所述第二过滤泵依次通过所述第三水流容置装置及所述第三过滤泵与所述水流流入端相连通。

3. 根据权利要求2所述的应用于PCB板清洗的水循环装置,其特征在于,所述第二过滤泵过滤颗粒的粒径小于或者等于所述第一过滤泵过滤颗粒的粒径,所述第三过滤泵过滤颗粒的粒径小于或者等于所述第二过滤泵过滤颗粒的粒径。

4. 根据权利要求2或3所述的应用于PCB板清洗的水循环装置,其特征在于,所述第一过滤泵过滤颗粒的粒径为10微米,所述第二过滤泵及所述第三过滤泵过滤颗粒的粒径均为5微米。

5. 根据权利要求1所述的应用于PCB板清洗的水循环装置,其特征在于,所述水槽的槽体于所述水流流入端的一端设置有酸碱液容器。

6. 根据权利要求5所述的应用于PCB板清洗的水循环装置,其特征在于,所述酸碱液容器内设置有至少两个独立的容置腔体。

7. 根据权利要求6所述的应用于PCB板清洗的水循环装置,其特征在于,每一所述容置腔体的腔壁上单独开设有溶液添加口。

8. 根据权利要求7所述的应用于PCB板清洗的水循环装置,其特征在于,所述溶液添加口上设置有可开启和闭合的盖子。

9. 根据权利要求5-8任一项所述的应用于PCB板清洗的水循环装置,其特征在于,所述酸碱液容器的壳体是透明的。

10. 根据权利要求5-8任一项所述的应用于PCB板清洗的水循环装置,其特征在于,所述酸碱液容器的底部设置有出液口,所述出液口上设置有流量控制阀。

## 一种应用于PCB板清洗的水循环装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板清洗技术领域,特别是涉及一种应用于PCB板清洗的水循环装置。

### 背景技术

[0002] PCB(Printed Circuit Board),中文名称为印制电路板,又称印刷线路板,是重要的电子部件,PCB板在经过成型加工的工序后,板体的边缘及槽孔内残留有板灰,需使用水平洗板机将板灰清洗干净。在洗板的过程中,由于板灰经过水流冲洗掉到槽内,使槽内的水洗较脏,需不断的补充干净的水溢流掉使用过的水洗,保证机器内水洗保持一定的干净程度。目前的水平清洗机为总水管直接分管到各个需加水的槽内,通过调整各个槽的水流量计控制水洗的流量,再补加到各个槽内,以保证水洗的干净程度,而槽内的溢流口在有水不停往槽内补充的情况下不断的往外溢流,使得用水量大,并且,溢流出去的水洗需经过废水站处理再排放,增加废水处理成本,当出现停水状况时,无水可以补充,设备必须停机等待通水后再生产。

### 实用新型内容

[0003] 基于此,有必要提供一种应用于PCB板清洗的水循环装置。

[0004] 一种应用于PCB板清洗的水循环装置,包括水槽及过滤循环组件;

[0005] 所述水槽包括水流流出端及水流流入端,所述过滤循环组件包括第一水流容置装置、第一过滤泵、第二水流容置装置及第二过滤泵,所述第一水流容置装置的一端与所述水流流出端相连通,所述第一水流容置装置的另一端与所述第一过滤泵的一端相连通,所述第二水流容置装置的一端与所述第一过滤泵的另一端相连通,所述第二水流容置装置的另一端与所述第二过滤泵的一端相连通,所述第二过滤泵的另一端与所述水流流入端相连通。

[0006] 在其中一个实施例中,所述过滤循环组件还包括第三水流容置装置及第三过滤泵,所述第二过滤泵与所述水流流入端相连通的管道上按照水流方向依次连通着所述第三水流容置装置及所述第三过滤泵。

[0007] 在其中一个实施例中,所述第二过滤泵过滤颗粒的粒径小于或者等于所述第一过滤泵过滤颗粒的粒径,所述第三过滤泵过滤颗粒的粒径小于或者等于所述第二过滤泵过滤颗粒的粒径。

[0008] 在其中一个实施例中,所述第一过滤泵过滤颗粒的粒径为10微米,所述第二过滤泵及所述第三过滤泵过滤颗粒的粒径均为5微米。

[0009] 在其中一个实施例中,所述水槽的槽体于所述水流流入端的一端设置有酸碱液容器。

[0010] 在其中一个实施例中,所述酸碱液容器内设置有至少两个独立的容置腔体。

[0011] 在其中一个实施例中,每一所述容置腔体的腔壁上单独开设有溶液添加口。

[0012] 在其中一个实施例中,所述溶液添加口上设置有可开启和闭合的盖子。

[0013] 在其中一个实施例中,所述酸碱液容器的壳体是透明的。

[0014] 在其中一个实施例中,所述酸碱液容器的底部设置有出液口,所述出液口上设置有流量控制阀。

[0015] 本实用新型的有益效果:通过在所述水流流出端及所述水流流入端之间设置多个水流容置装置及多个过滤泵,多个水流容置装置能够使得水流能够进行多次的沉淀,多个过滤泵将水流进行多次过滤,使得水流中的板灰能够被过滤出来,从所述水流流出端流出的水流先后通过多次沉淀与过滤,能够使得水流清澈达到再次循环使用的效果,大大节约了用水,同时也降低了废水处理的成本。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0017] 图1为一实施例的应用于PCB板清洗的水循环装置的结构示意图。

[0018] 附图标记:

[0019] 10、应用于PCB板清洗的水循环装置;100、水槽;200、过滤循环组件;110、水流流出端;120、水流流入端;210、第一水流容置装置;220、第一过滤泵;230、第二水流容置装置;240、第二过滤泵;250、第三水流容置装置;260、第三过滤泵。

## 具体实施方式

[0020] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0021] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0022] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0023] 请参阅图1,其为本实用新型一实施例的一种应用于PCB板清洗的水循环装置10,包括水槽100及过滤循环组件200;所述水槽100包括水流流出端110及水流流入端120,所述过滤循环组件200包括第一水流容置装置210、第一过滤泵220、第二水流容置装置230及第二过滤泵240,所述第一水流容置装置210的一端与所述水流流出端110相连通,所述第一水流容置装置210的另一端与所述第一过滤泵220的一端相连通,所述第二水流容置装置230

的一端与所述第一过滤泵220的另一端相连通,所述第二水流容置装置230的另一端与所述第二过滤泵240的一端相连通,所述第二过滤泵240的另一端与所述水流流入端120相连通。

[0024] 具体地,所述水槽100按照水流方向设置有水流流出端110以及水流流入端120,所述水流流出端110为在水槽100内冲洗了PCB板后夹杂着板灰的水流从水槽100内流出的一端,所述水流流入端120为将水流注入水槽100内的一端。在对PCB板进行清洗的时候,PCB板的输送方向与水流的流向相反,如此,能够增大水流对PCB板表面的冲刷力。夹杂着板灰的水流从所述水流流出端110流出,先后经过所述第一水流容置装置210、第一过滤泵220、第二水流容置装置230及第二过滤泵240,再回流到所述水流流入端120,以重新对PCB板进行冲刷清洗。即,通过在所述水流流入端120及所述水流流出端110之间设置多个过滤泵及多个水流容置装置,多个过滤泵将水流进行多次过滤,使得水流中的板灰能够被过滤出来,并且,多个水流容置装置能够使得水流能够进行多次的沉淀,从所述水流流出端110流出的水流先后通过多次过滤与沉淀,能够使得水流清澈达到再次循环使用的效果,大大节约了用水,同时也降低了废水处理的成本。

[0025] 进一步地,为了提高对水流的过滤效果,所述第一水流容置装置210及所述第二水流容置装置230均为过滤桶,所述过滤桶设置有入水口和出水口,所述入水口的高度大于所述出水口的高度,所述过滤桶于所述入水口及所述出水口之间设置有过滤网,所述过滤网可拆卸的安装于所述过滤桶的桶壁上,如此,水流从所述入水口流入后,都能够被所述过滤网过滤一次,提高了对水流的过滤能力。

[0026] 为了进一步提高水流的清洁效果,在一个实施例中,所述过滤循环组件200还包括第三水流容置装置250及第三过滤泵260,所述第二过滤泵依次通过所述第三水流容置装置及所述第三过滤泵与所述水流流入端相连通。即,将水平清洗机水洗槽溢流掉的水洗经过3次过滤后进行再次使用,达到水洗循环利用的效果。

[0027] 在一个实施例中,所述第一水流容置装置与所述水流流出端之间、所述第一水流容置装置与所述第一过滤泵之间、所述第二水流容置装置与所述第一过滤泵之间、所述第二水流容置装置与所述第二过滤泵之间、所述第二过滤泵与所述水流流入端之间均设置有可拆卸的过滤组件,所述过滤组件包括两个间隔设置的过滤网,在两个所述过滤网之间铺设有过滤棉,进而,水流在每次从水流容置装置到过滤泵,再从过滤泵到水流容置装置的路途中都能够被过滤,通过多次地过滤,能够显著提高水流的过滤效果。在一个实施例中,所述过滤网为漏斗状,通过把所述过滤网设置有漏斗状,能够大大增加过滤棉与水流的接触面积,有效提高过滤效率。

[0028] 在本实施例中,所述过滤组件容置在一个具有两端开口的连接管中,所述连接管一端的管径由开口往管体方向逐渐变小,如此,通过将所述过滤网往从所述开口往所述连接管内塞,就能够将所述过滤网固定在所述连接管内,所述连接管的两端分别设置有连接卡环,所述连接卡环用于与水流容置装置与过滤泵之间的管道连接,使得所述连接管与水流容置装置与过滤泵之间的管道相连通,为了保证连接管的密封性,使得水流不易漏出,所述连接卡环内还设置有密封胶层。

[0029] 为了提高对水流的过滤效果,在一个实施例中,所述第二过滤泵240过滤颗粒的粒径小于或者等于所述第一过滤泵220过滤颗粒的粒径,所述第三过滤泵260过滤颗粒的粒径小于或者等于所述第二过滤泵240过滤颗粒的粒径。具体地,通过控制所述第一过滤泵220、

所述第二过滤泵240及所述第三过滤泵260过滤颗粒的粒径,对所述水槽100中的水流进行逐层的过滤,即,所述第一过滤泵220到所述第二过滤泵240再到所述第三过滤泵260过滤颗粒的粒径相同或者慢慢变小,进而,能够多次或者逐渐过滤掉水中颗粒越来越小的杂质,进而使得水流过滤彻底。为了使得对水流的过滤效果达到最佳,在本实施例中,所述第一过滤泵220过滤颗粒的粒径为10微米,所述第二过滤泵240及所述第三过滤泵260过滤颗粒的粒径均为5微米。值得说明的是,多个过滤泵过滤颗粒的粒径是通过使用不同孔径大小的过滤棉芯实现的,在实际使用中,过滤棉芯一般一天清洗一次,每五天进行一次更换。

[0030] 为了保持水流的清洁,需要使用酸碱溶液对所述水槽100进行清洁,在一个实施例中,所述水槽100的槽体于所述水流流入端120的一端设置有酸碱液容器。

[0031] 为了便于保存酸性溶液和碱性溶液,在本实施例中,所述酸碱液容器内设置有至少两个独立的容置腔体,每个独立的容置腔体内存放不同的溶液。

[0032] 为了便于添加溶液,在一个实施例中,每一所述容置腔体的腔壁上单独开设有溶液添加口。

[0033] 为了避免溶液挥发造成浪费,也为了避免酸碱溶液被污染,在一个实施例中,所述溶液添加口上设置有可开启和闭合的盖子。

[0034] 为了便于观察所述酸碱液容器内的酸碱液含量,在一个实施例中,所述酸碱液容器的壳体是透明的。

[0035] 为了便于控制酸碱溶液的流速,在一个实施例中,所述酸碱液容器的底部设置有出液口,所述出液口上设置有流量控制阀。

[0036] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0037] 以上所述实施方式仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

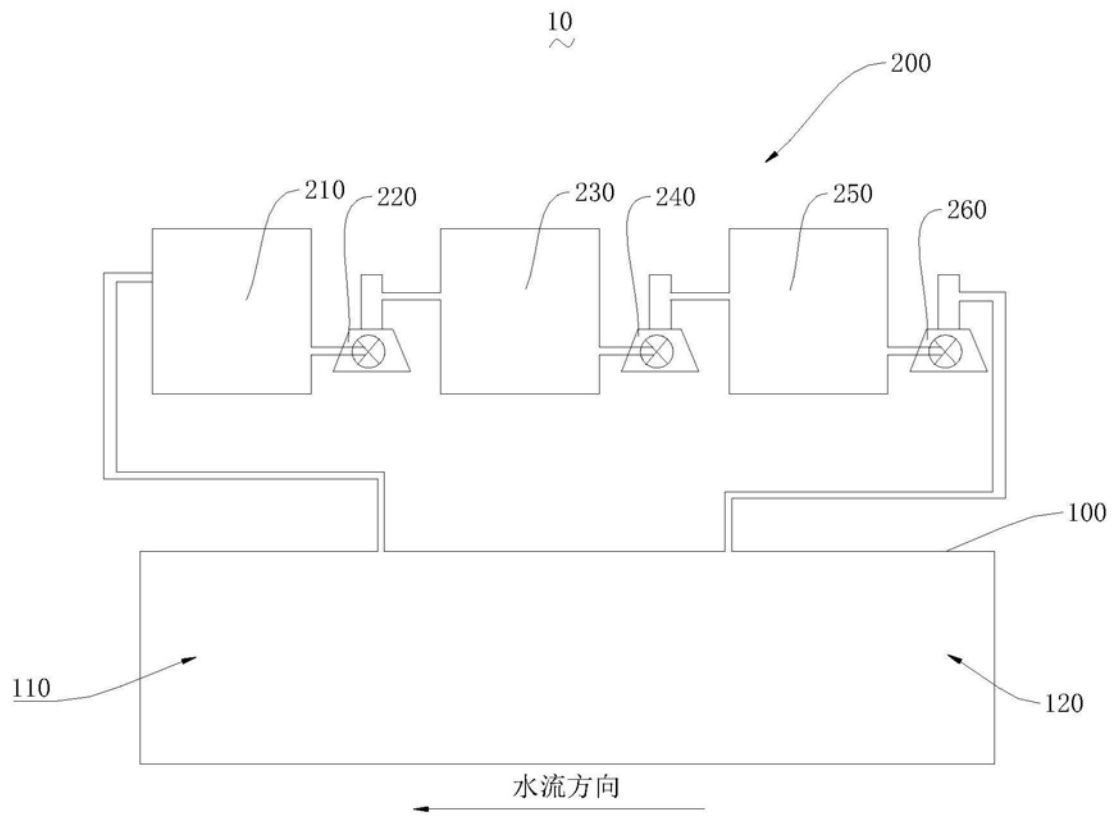


图1