



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211036120 U

(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201921740441.X

(22)申请日 2019.10.16

(73)专利权人 恩达电路(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市坪山新区大工业区恩达路8号

(72)发明人 陈荣贤 梁少逸 梁增龙

(74)专利代理机构 深圳市中智立信知识产权代理有限公司 44427

代理人 刘蕊

(51)Int.Cl.

G23G 3/00(2006.01)

G25D 21/00(2006.01)

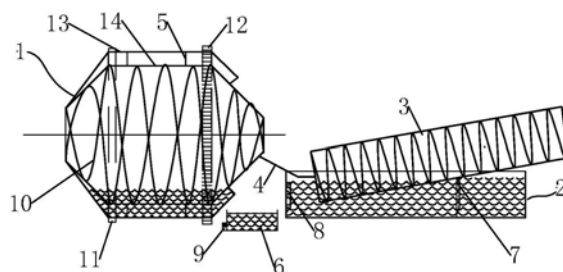
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

电镀铜球清洗装置

(57)摘要

一种电镀铜球清洗装置,包括阿基米德螺旋双层滚筒、清水槽、螺旋旋转机、导槽、和清水喷淋头,阿基米德螺旋双层滚筒的外壁采用无孔的不锈钢制成,阿基米德螺旋双层滚筒的内壁为带网孔的不锈钢制成,内壁设置于外壁中,且外壁与内壁之间的环状间隙中设置有固定连接片,阿基米德螺旋双层滚筒可枢转地设置,导槽的一端位于阿基米德螺旋双层滚筒的出口处、另一端位于螺旋旋转机的入口处,螺旋旋转机设置于清水槽的上方,螺旋旋转机的出口处设置有清水喷淋头。本实用新型可利用阿基米德螺旋双层滚筒来满足对铜球的搅拌药水清洗,以及采用螺旋线传输的搅拌清水洗,降低了人工清洗劳动强度、药水消耗,在搅拌清洗过程中降低铜球表面药水的残留。



1. 一种电镀铜球清洗装置,其特征在于,包括:阿基米德螺旋双层滚筒(1)、清水槽(2)、螺旋旋转机(3)、导槽(4)、和清水喷淋头,所述阿基米德螺旋双层滚筒(1)的外壁(13)采用无孔的不锈钢制成,所述阿基米德螺旋双层滚筒(1)的内壁(14)为带网孔的不锈钢制成,所述内壁(14)设置于所述外壁(13)中,且所述外壁(13)与所述内壁(14)之间的环状间隙中设置有固定连接片(5),所述阿基米德螺旋双层滚筒(1)可枢转地设置,所述导槽(4)的一端位于所述阿基米德螺旋双层滚筒(1)的出口处、另一端位于所述螺旋旋转机(3)的入口处,所述螺旋旋转机(3)设置于所述清水槽(2)的上方,所述螺旋旋转机(3)的出口处设置有所述清水喷淋头。

2. 根据权利要求1所述的电镀铜球清洗装置,其特征在于,所述电镀铜球清洗装置还包括药水回收槽(6),所述药水回收槽(6)设置在所述阿基米德螺旋双层滚筒(1)的出口侧。

3. 根据权利要求1所述的电镀铜球清洗装置,其特征在于,所述螺旋旋转机(3)的出口端高于入口端。

4. 根据权利要求1所述的电镀铜球清洗装置,其特征在于,所述清水槽(2)内通过溢流板分隔为一级清水槽(2)和二级清水槽(2),所述溢流板上设置有溢流通道(7)。

5. 根据权利要求4所述的电镀铜球清洗装置,其特征在于,所述二级清水槽(2)上设置有溢流口(8)。

6. 根据权利要求2所述的电镀铜球清洗装置,其特征在于,所述电镀铜球清洗装置还包括用于将所述药水回收槽(6)中的液体循环回所述阿基米德螺旋双层滚筒(1)的循环泵(9)。

7. 根据权利要求1所述的电镀铜球清洗装置,其特征在于,所述阿基米德螺旋双层滚筒(1)的内壁(14)中设置有两条带有弧度且等高的双螺旋钢板(10)。

8. 根据权利要求1所述的电镀铜球清洗装置,其特征在于,所述外壁(13)的外周设置有外光轮(11)和外齿轮(12)。

9. 根据权利要求1所述的电镀铜球清洗装置,其特征在于,所述螺旋旋转机(3)的外壁为带网孔的不锈钢筒壁。

电镀铜球清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电路板制造领域,特别涉及一种电镀铜球清洗装置。

背景技术

[0002] 在PCB电镀过程中,装入钛篮袋中的阳极铜球表面会产生一种薄薄的黑色阳极,在日常保养过程中需要对这层黑色阳极膜进行清除。传统的清洗方式是操作工将铜球取出,加入药水人工进行清洗,这种方式药水消耗量大,人工清洗劳动强度大。药水清洗之后,清水冲洗效果不佳,无法获得中性PH值得铜球,药水残留造成电镀铜缸的二次污染。人工清洗劳动强度大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种电镀铜球清洗装置,以解决至少一个上述技术问题。

[0004] 为解决上述问题,作为本实用新型的一个方面,提供了一种电镀铜球清洗装置,包括:阿基米德螺旋双层滚筒、清水槽、螺旋旋转机、导槽、和清水喷淋头,所述阿基米德螺旋双层滚筒的外壁采用无孔的不锈钢制成,所述阿基米德螺旋双层滚筒的内壁为带网孔的不锈钢制成,所述内壁设置于所述外壁中,且所述外壁与所述内壁之间的环状间隙中设置有固定连接片,所述阿基米德螺旋双层滚筒可枢转地设置,所述导槽的一端位于所述阿基米德螺旋双层滚筒的出口处、另一端位于所述螺旋旋转机的入口处,所述螺旋旋转机设置于所述清水槽的上方,所述螺旋旋转机的出口处设置有所述清水喷淋头。

[0005] 优选地,所述电镀铜球清洗装置还包括药水回收槽,所述药水回收槽设置在所述阿基米德螺旋双层滚筒的出口侧。

[0006] 优选地,所述螺旋旋转机的出口端高于入口端。

[0007] 优选地,所述清水槽内通过溢流板分隔为一级清水槽和二级清水槽,所述溢流板上设置有溢流通道。

[0008] 优选地,所述二级清水槽上设置有溢流口。

[0009] 优选地,所述电镀铜球清洗装置还包括用于将所述药水回收槽中的液体循环回所述阿基米德螺旋双层滚筒的循环泵。

[0010] 优选地,所述阿基米德螺旋双层滚筒的内壁中设置有两组带有弧度且等高的双螺旋钢板。

[0011] 优选地,所述外壁的外周设置有外光轮和外齿轮。

[0012] 优选地,所述螺旋旋转机的外壁为带网孔的不锈钢筒壁。

[0013] 由于采用了上述技术方案,本实用新型可利用阿基米德螺旋线双层滚筒来满足对铜球的搅拌药水清洗,以及采用螺旋线传输的搅拌清水洗,从而降低人工清洗劳动强度,降低药水的消耗,在搅拌清洗过程中降低铜球表面药水的残留。

附图说明

[0014] 图1示意性地示出了本实用新型的结构原理图；

[0015] 图2示意性地示出了阿基米德螺旋双层滚筒的端部视图；

[0016] 图3示意性地示出了螺旋旋转机的端部视图。

[0017] 图中附图标记：1、阿基米德螺旋双层滚筒；2、清水槽；3、螺旋旋转机；4、导槽；5、固定连接片；6、药水回收槽；7、溢流通道；8、溢流口；9、循环泵；10、双螺旋钢板；11、外光轮；12、外齿轮；13、外壁；14、内壁。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明，但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0019] 本实用新型的一个方面，提供了一种电镀铜球清洗装置，包括：阿基米德螺旋双层滚筒1、清水槽2、螺旋旋转机3、导槽4、和清水喷淋头，所述阿基米德螺旋双层滚筒1的外壁13采用无孔的不锈钢制成，所述阿基米德螺旋双层滚筒1的内壁14为带网孔的不锈钢制成，所述内壁14设置于所述外壁13中，且所述外壁13与所述内壁14之间的环状间隙中设置有固定连接片5，所述阿基米德螺旋双层滚筒1可枢转地设置，所述导槽4的一端位于所述阿基米德螺旋双层滚筒1的出口处、另一端位于所述螺旋旋转机3的入口处，所述螺旋旋转机3设置于所述清水槽2的上方，所述螺旋旋转机3的出口处设置有所述清水喷淋头。优选地，所述螺旋旋转机3的外壁为带网孔的不锈钢筒壁。

[0020] 工作时，首先使用铜球筛选机将体积较小的铜球进行过滤，接着进入阿基米德螺旋双层滚筒1中，将铜球从入口（即左端）倒入阿基米德螺旋双层滚筒1内，加入药水，采用8-10r/min正转的方式将已滚筒整体旋转，清洗3-5min后采用6-8r/min反转将铜球旋转出到阿基米德螺旋双层滚筒1的出口（即右端），在反转过程中会有药水带出，将直接回收到下方的药水回收槽中。然后，进入在螺旋旋转机3内，采用正转的方式旋转，逐步从清水槽中抬高到出料口，在传送过程中铜球一直不停的滚动增加与清水的接触，减少铜球表面残留药水；螺旋旋转机3的出口处采用自来喷淋将从螺旋旋转机内出来的铜球进行最后一次清洁，将喷淋水洗直接流入二级清水槽，逐级递减溢流排出，提高水的清洁度。

[0021] 本实用新型采用可旋转的阿基米德螺旋双层滚筒来满足对铜球的搅拌药水清洗，采用双层滚筒来搅拌清洗铜球，铜球一直浸泡在药水中，随着铜球通过翻转、碰撞不停的运动，提高药水对铜球的清洁效果；降低药水的溅出对操作人员的危害，药水可循环利用减少药水的消耗。采用螺旋旋转传送过程中铜球一直不停的滚动增加与清水的接触降低铜球表面的药水残留。

[0022] 由于采用了上述技术方案，本实用新型可利用阿基米德螺旋双层滚筒来满足对铜球的搅拌药水清洗，以及采用螺旋线传输的搅拌清水洗，从而降低人工清洗劳动强度，降低药水的消耗，在搅拌清洗过程中降低铜球表面药水的残留。

[0023] 优选地，所述电镀铜球清洗装置还包括药水回收槽6，所述药水回收槽6设置在所述阿基米德螺旋双层滚筒1的出口侧。优选地，所述电镀铜球清洗装置还包括用于将所述药水回收槽6中的液体循环回所述阿基米德螺旋双层滚筒1的循环泵9。这样，便于药水的回收利用。

[0024] 优选地,所述螺旋旋转机3的出口端高于入口端。这样,便于清水的回流。

[0025] 优选地,所述清水槽2内通过溢流板分隔为一级清水槽2和二级清水槽2,所述溢流板上设置有溢流通道7。优选地,所述二级清水槽2上设置有溢流口8。

[0026] 优选地,所述阿基米德螺旋双层滚筒1的内壁14中设置有两条带有弧度且等高的双螺旋钢板10。

[0027] 优选地,所述外壁13的外周设置有外光轮11和外齿轮12。

[0028] 在更优选的实施例中,阿基米德螺旋双层滚筒1采用外部与内部滚筒(即外壁和内壁)同轴线不同直径来分布,内部滚筒筒壁全部采用网孔不锈钢板焊制,内部采用两条对称同等高度的螺旋叶片焊接在筒壁上,内外筒之间采用若干个点来连接内外滚筒,双层螺旋滚筒采用外齿轮传动,使用电动机通过减速器将旋转速度减为6-10r/min。这样的结构是为在满足铜球可以均匀搅拌的情况下,通过内部滚筒的不锈钢网来达到铜球与药水的分离,降低药水排放;外部滚筒比内部滚筒出口处分离作为药水的溢流口,将超出液位药水流入下方药水回收槽,回收槽增加一个循环泵将药水通过管路直接送回螺旋滚筒内部。阿基米德螺旋双层滚筒1的出料与螺旋旋转机3的连接件可使用不锈钢材料制作一条相连的导槽,完成铜球的转移。采用螺旋旋转清洗机,设定有一定的斜角,滚筒壁采用网状的不锈钢焊接,内部将等高等距的螺旋叶片焊接在滚筒壁上,采用电机驱动加减速器将速度减为6-10r/min,这样的结构是为了在螺旋旋转传送过程逐步抬离水面,传送中的铜球一直不停的滚动增加与清水的接触,降低铜球表面的药水残留。在对螺纹升角进行设计时,需要根据滚筒的螺纹大径、螺纹螺距进行合理设计,螺旋叶片也需要设定为专业的角度可提高铜球的传输效率。在选择使用材料时需要注意耐酸耐碱,以降低对机器设备运行稳定性的影响。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

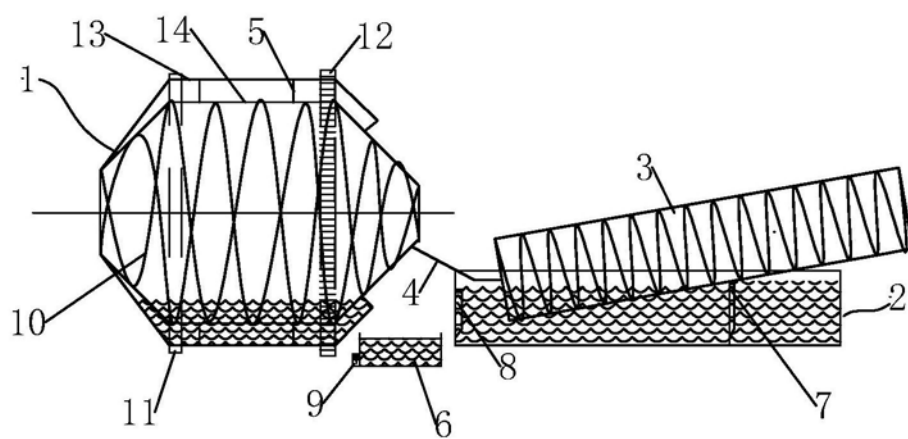


图1

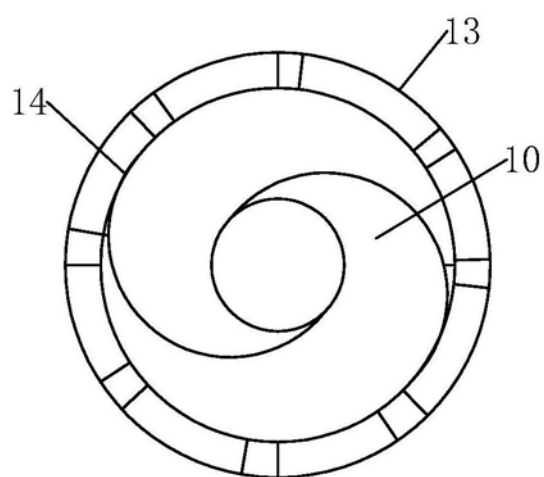


图2

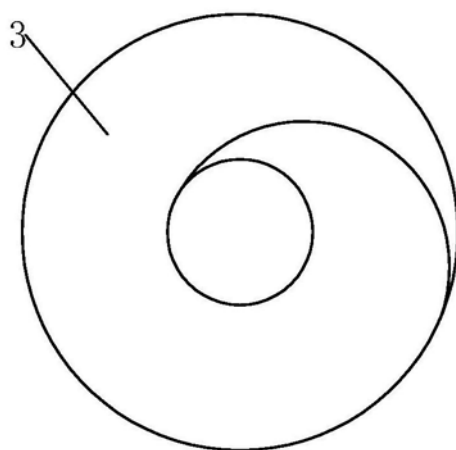


图3