



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105780097 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201610271513.5

(22)申请日 2016.04.28

(71)申请人 四川昊吉科技有限公司

地址 621000 四川省绵阳市涪城区塘汛镇  
洪恩村

(72)发明人 韩兴 严乐乐 金元

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所  
(普通合伙) 51220

代理人 谭新民

(51)Int.Cl.

C25D 21/06(2006.01)

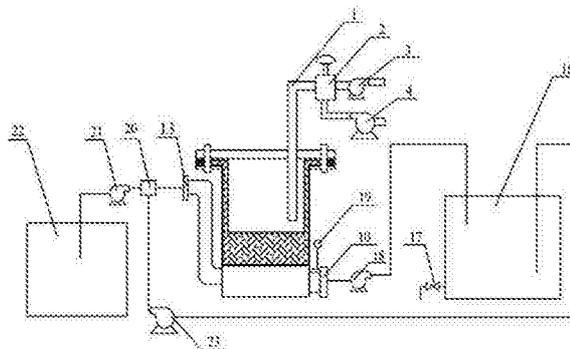
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种循环式电镀液过滤装置

(57)摘要

本发明公开了一种循环式电镀液过滤装置,包括筒体、滤袋、滤框和顶盖,所述筒体上端口处设有环形支撑机构,其特征在于,所述环形支撑机构上方自下而上依次放置滤框、滤袋、滤框和顶盖,并通过固定部件将五者压紧固定,在筒体内的底面与滤框之间的空腔为浓缩腔,所述浓缩腔的侧面设有进液管和料液出口,还包括导管,所述导管穿过顶盖使筒体内外联通,导管暴露在筒体外部的端口连接有镀液导出泵。可实现自清洗功能,减少更换次数,避免了对人体及周围环境潜在的伤害,电镀液过滤受理均匀,过滤效果好。还包括,循环管路,可实现电镀液循环充分过滤,提高镀液利用率,减少废液排放。



1. 一种循环式电镀液过滤装置,包括筒体(9)、滤袋(8)、滤框(7)和顶盖(5),所述筒体(9)上端口处设有环形支撑机构(6),其特征在于,所述环形支撑机构(6)上方自下而上依次放置滤框(7)、滤袋(8)、滤框(7)和顶盖(5),并通过固定部件(11)将五者压紧固定,在筒体(9)内的底面与滤框(7)之间的空腔为浓缩腔(15),所述浓缩腔(15)的侧面设有进液管(14)和料液出口(10),还包括导管(1),所述导管(1)穿过顶盖(5)使筒体(9)内外联通,导管(1)暴露在筒体(9)外部的端口连接有镀液导出泵(3),还包括储液槽(16)、镀液槽(22),所述储液槽(22)通过管道与料液出口(10)连接,在储液槽(22)与料液出口(10)连接管路上设有导出泵(18),所述镀液槽(22)还设有与药液进口(13)连接的管道,管道上设有循环泵(23),所述镀液槽(22)通过管道与药液进口(13)连接,管道上设有进液泵(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种循环式电镀液过滤装置,其特征在于,所述进液管(14)直立设置垂直于筒体(9)侧壁,使其药液入口端至少到达筒体(9)高度的一半处。

3. 根据权利要求1所述的一种循环式电镀液过滤装置,其特征在于,所述导管(1)外端口与镀液导出泵(3)之间设有三通阀(2),三通阀(2)的第三个端口与清水泵(4)通过管道连接。

4. 根据权利要求1所述的一种循环式电镀液过滤装置,其特征在于,所述滤框(7)和滤袋(8)外端设有手持部件(12)。

5. 根据权利要求1所述的一种循环式电镀液过滤装置,其特征在于,所述浓缩腔(9)上设有压力显示装置(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种循环式电镀液过滤装置,其特征在于,还包括预混箱(20),所述预混箱(20)的输入端口通过管道分别连接于循环泵(23)输出口和进液泵(21)的输出口,预混箱(20)输出端口通过管道与进液口(13)相连。

## 一种循环式电镀液过滤装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种过滤设备,具体涉及一种循环式电镀液过滤装置。

### 背景技术

[0002] 生产电镀液过滤机在电镀行业中的发挥着重要的作用,其对镀液质量的影响已在行业中得到普遍认可,电镀液过滤机的种类也从单一品种发展到多品种以应对多种专业用途。如:化学镀专用、镀铬专用、活性炭过滤、铝氧化、钝化、磷化等等。因为镀种和工作要求的不同,对过滤形式的要求都有所不同,所以随着电镀工艺的发展,也对电镀辅助设备企业提出了更高的要求,产生了更大的发展进步动力。电镀液过滤机常采用滤芯式过滤机和滤袋式过滤机。对于滤芯式过滤机在通常情况下,过滤器内溶液是由过滤介质的外部向内部流动,溶液中的固体杂质易被截留在过滤介质的外表面上。当因清洗需求将过滤介质取出时,固体杂质极有可能掉落到过滤器内。而对于铝氧化、钝化和磷化等一般用袋式过滤机,过滤溶液是由过滤介质的内部向外部流动,固体杂质被收集在“U”型过滤袋内,当清洗时只需将过滤袋取出即可,避免杂质掉落过滤器内重新污染溶液的可能。袋式过滤机应用广泛,具有较的高经济效益、成本较低、废物少等优点,但是也存在一些不足之处。虽然在将滤袋取出随然不易将杂质掉落在容器内,但是由于电镀液具有较强的毒性和腐蚀性,工作人员需花费更多时间做好防护措施,穿戴防护用品、清洗防护用品,而且频繁的更换清洗过程中容易发生电镀液滴落在过滤机周围,对周围环境及在其中的工作人员产生不利影响,同时,频繁的更换清洗也会延长工作周期,影响产出。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是电镀液过滤机在频繁更换或清洗滤袋时易对工作人员和周围环境产生不利影响,并影响工作效率,以及过滤不彻底。目的在于提供一种循环式电镀液过滤装置,可免清洗时间,减少更换次数,避免了对人体及周围环境潜在的伤害,过滤效果好。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现:

一种循环式电镀液过滤装置,包括筒体、滤袋、滤框和顶盖,所述筒体上端口处设有环形支撑机构,所述环形支撑机构上方自下而上依次放置滤框、滤袋、滤框和顶盖,并通过固定部件将五者压紧固定,在筒体内的底面与滤框之间的空腔为浓缩腔,所述浓缩腔的侧面设有进液管和料液出口,还包括导管,所述导管穿过顶盖使筒体内外联通,导管暴露在筒体外部的端口连接有镀液导出泵。还包括储液槽、镀液槽,所述储液槽通过管道与料液出口连接,在储液槽与料液出口连接管路上设有导出泵,所述镀液槽还设有与药液进口连接的管道,管道上设有循环泵,所述镀液槽通过管道与药液进口连接,管道上设有进液泵。

[0005] 电镀液由药液进口经进液管流入浓缩腔内,在药液进口加密封盖通压缩空气对进液管内的准过滤药液施压,或在药液进口处连接液体增压泵,导管出口端通外部常压,从而在来自进液管内的压力的作用下,浓缩液内的药液由筒体底部经滤袋过滤向上汇集,经滤

袋过滤后的电镀液由镀液导出泵作用经导管导出。同时,镀液导出泵在抽走电镀液的同时也会将筒体内的部分气体导出,从而加大了滤袋过滤压差,提升了过滤效率。此外,将压力施加于进液管内的药液逐步推进浓缩腔,也会使药液受力均匀的通过滤袋,不存在压缩空气在压料过程中的短路现象。在浓缩腔内药液由下而上通过滤袋,滤渣均被截获在浓缩腔内,而且药液中的一些大颗粒不溶物回自动沉积下来,在清洗时,只需将清水有药液进口经进液管导入冲洗浓缩腔即可,根据滤袋被污染程度,可调节清洗液在筒体内的液面,使清洗液没过滤袋和滤框进行多次清洗。使用固定部件将环形支撑机构、滤框、滤袋、滤框和顶盖依次固定压紧,主要是起到固定滤作用,防止滤袋和滤框受到来自浓缩腔过滤压力的推动而发生松动,影响过滤效果。所述滤袋可用单滤袋或多层滤袋,或者用过滤网或过滤膜组件被滤框固定。所述固定部件可在环形支撑机构、滤框、滤袋、滤框和顶盖相应部位依次设有固定通孔,再用螺栓固定压紧,或用法兰固定。

[0006] 通常使用滤袋进行过滤时,滤液由“袋口”进入,由滤袋底部流出,而本发明中滤液直接由袋底部通过,这样滤液与滤袋的接触面积相对减小,易产生过滤不充分的问题。当浓缩腔内的药液过滤不充分时,可通过导出泵将浓缩液经料液出口导入储液槽中,再通过循环泵将储液槽中未充分过滤的浓缩液经进液口导入浓缩腔进行再次过滤,可如此循环直至药液被过滤充分。在储液槽上设置出口阀,将最终的废液、残渣由出口阀排出。

[0007] 所述进液管直立设置垂直于筒体侧壁,使其药液入口端的位置至少到达筒体高度的一半处。

[0008] 在药液入口端与筒体高的一半处的高度位差越大,通过液体本身重力使进液管内药液液面与筒体内镀液的液面产生压力差,有利于为过滤药液提供压力推动力。

[0009] 所述导管外端口与镀液导出管之间设有三通阀,三通阀的第三个端口与清水泵通过管道连接。

[0010] 在过滤工程中,镀液需要从筒体内导出时,通过三通阀关闭导管与清水泵的连接,并将导管与镀液导出泵联通,通过镀液导出泵作用将镀液从筒体内抽出;在清洗滤袋过程中,通过三通阀关闭导管与镀液导出泵的连接,并将导管与清水泵联通,通过清水泵的作用将清水注入筒体内清洗滤网和筒体内部,产生的废液由料液出口排出。能很好的实现自清洗作用。

[0011] 所述滤框和滤袋外端设有手持部件。

[0012] 由于镀液一般都具有毒性和腐蚀性,在更换滤袋和滤框时,工作人员不宜直接用手接触浸有镀液的滤袋和滤框,可通过在所述滤框和滤袋外端设有手持部件,减少镀液对人体的潜在伤害。

[0013] 所述浓缩腔上设有压力显示装置。

[0014] 在浓缩腔上设置压力显示装置,如压力表,可实时显示浓缩腔内压力变化,通过压力变化判断药液过滤情况,当压力表显示数值超过容器能承受的阈值,则开启料液出口,开始循环过滤或作为废液直接排出。通过压力表也可判断滤袋是否堵塞。

[0015] 还包括预混箱,所述预混箱的输入端口通过管道分别连接于循环泵输出口和进液泵的输出口,预混箱输出端口通过管道与进液口相连。

[0016] 药液进入管路和浓缩液循环管路在进入进液管前,先通过预混箱混合,再以混合液的形式经进液管压入浓缩腔过滤。这样可将浓缩液稀释后在进入过滤,防止浓缩液直接

进入浓缩腔再次引起浓缩腔内压力超过阈值,而导致未过滤就直接开始循环。

[0017] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

1、本发明是一种循环式电镀液过滤装置,通过需要过滤的药液由进液管通入浓缩腔,即在过滤机筒体内药液自下而上通过滤袋,过滤残渣或颗粒物等杂质被截留在浓缩腔内,在清洗时将清水由进液管导入对浓缩腔和滤袋及滤框进行冲洗,产生的废液由料液出口排出。同时清水由清水泵经导管进入筒体,对筒体、滤框和滤袋进行冲洗。可实现自清洗功能,减少更换次数,避免了对人体及周围环境潜在的伤害,过滤效果好;

2、本发明是一种循环式电镀液过滤装置,将压力施加于进液管内的药液逐步推进浓缩腔,也会使药液受力均匀的通过滤袋,不存在压缩空气在压料过程中的短路现象;

3、本发明是一种循环式电镀液过滤装置,在更换滤袋和滤框时,工作人员不宜直接用手接触浸有镀液的滤袋和滤框,可通过在所述滤框和滤袋外端设有手持部件,减少镀液对人体的潜在伤害。

[0018] 4、本发明是一种循环式电镀液过滤装置,通过设置循环管路,可实现对药液的充分过滤,增加过滤药液的利用率,减少废液排放。

## 附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

图1为本发明一种循环式电镀液过滤装置结构示意图;

图2为本发明一种循环式电镀液过滤装置结构示意图。

附图中标记及对应的零部件名称:

1-导管,2-三通阀,3-镀液导出泵,4-清水泵,5-顶盖,6-环形支撑机构,7-滤框,8-滤袋,9-筒体,10-料液出口,11-固定部件,12-滤袋手持部,13-药液进口,14-进液管,15-浓缩腔。

## 具体实施方式

[0020] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

### [0021] 实施例1

如图1所示,本发明一种循环式电镀液过滤装置,一种循环式电镀液过滤装置,包括筒体9、滤袋8、滤框7和顶盖5,所述筒体9上端口处设有环形支撑机构6。环形支撑机构6上方自下而上依次放置滤框7、滤袋8、滤框7和顶盖5,并通过固定部件11将五者压紧固定,在筒体9内的底面与滤框7之间的空腔为浓缩腔15,浓缩腔15的侧面设有进液管14和料液出口10,进液管14直立设置垂直于筒体9侧壁,使其药液入口端至少到达筒体9高度的一半处。还包括导管1,所述导管1穿过顶盖5使筒体9内外联通,导管1暴露在筒体9外部的端口连接有镀液导出泵3。此外,滤框7和滤袋8外端设有手持部件12。导管1外端口与镀液导出泵3之间设有三通阀2,三通阀2的第三个端口与清水泵4通过管道连接。

### [0022] 实施例2

如图2所示,本发明是一种循环式电镀液过滤装置,还包括储液槽16、镀液槽22。储液槽22通过管道与料液出口10连接,在储液槽22与料液出口10连接管路上设有导出泵18。镀液槽22还设有与药液进口13连接的管道,管道上设有循环泵23,镀液槽22通过管道与药液进口13连接,管道上设有进液泵21。可在浓缩腔9上设有压力显示装置19。

[0023] 还可优先包括预混箱20,所述预混箱20的输入端口通过管道分别连接于循环泵23输出口和进液泵21的输出口,预混箱20输出端口通过管道与进液口13相连。

[0024] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

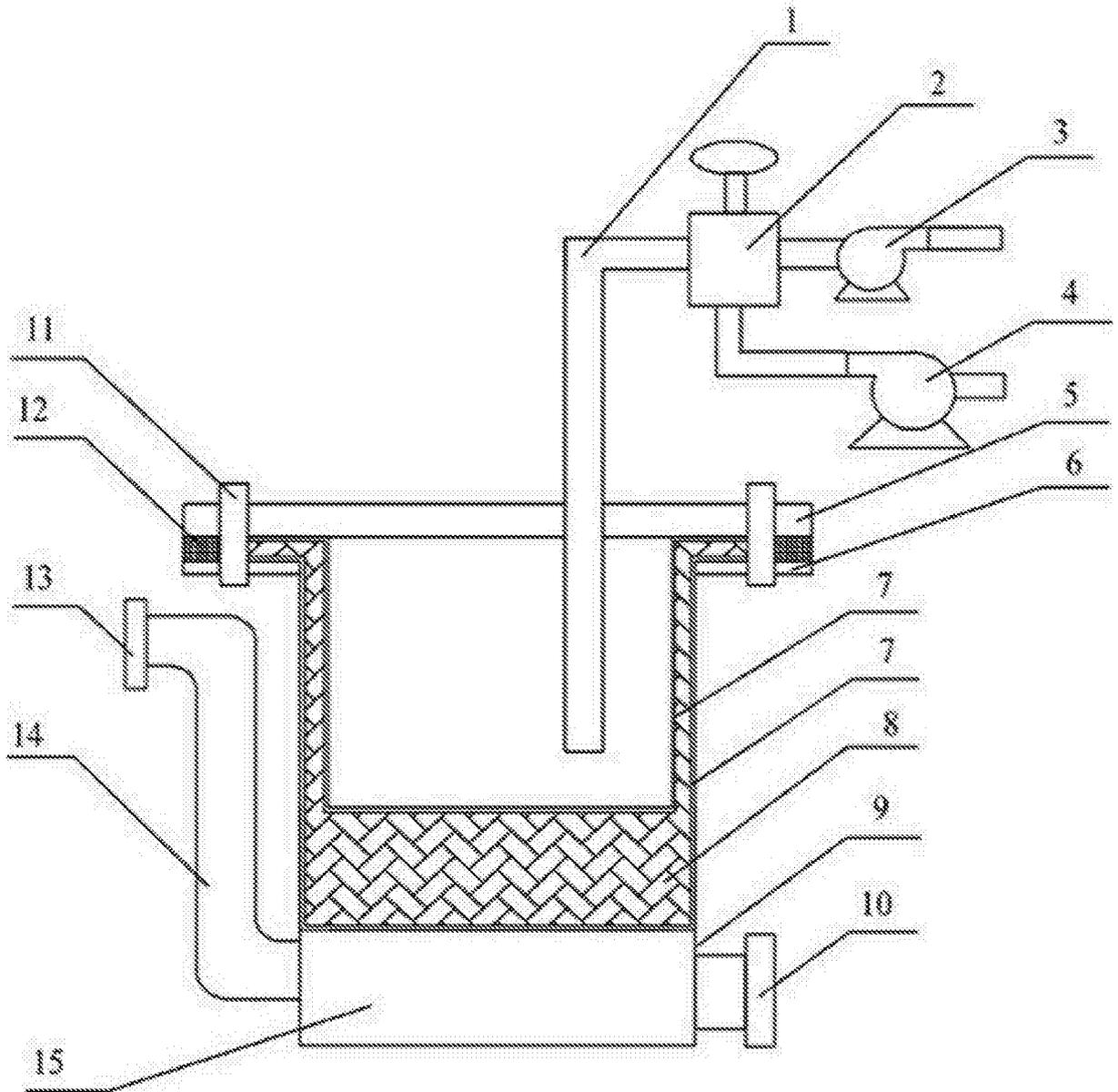


图1

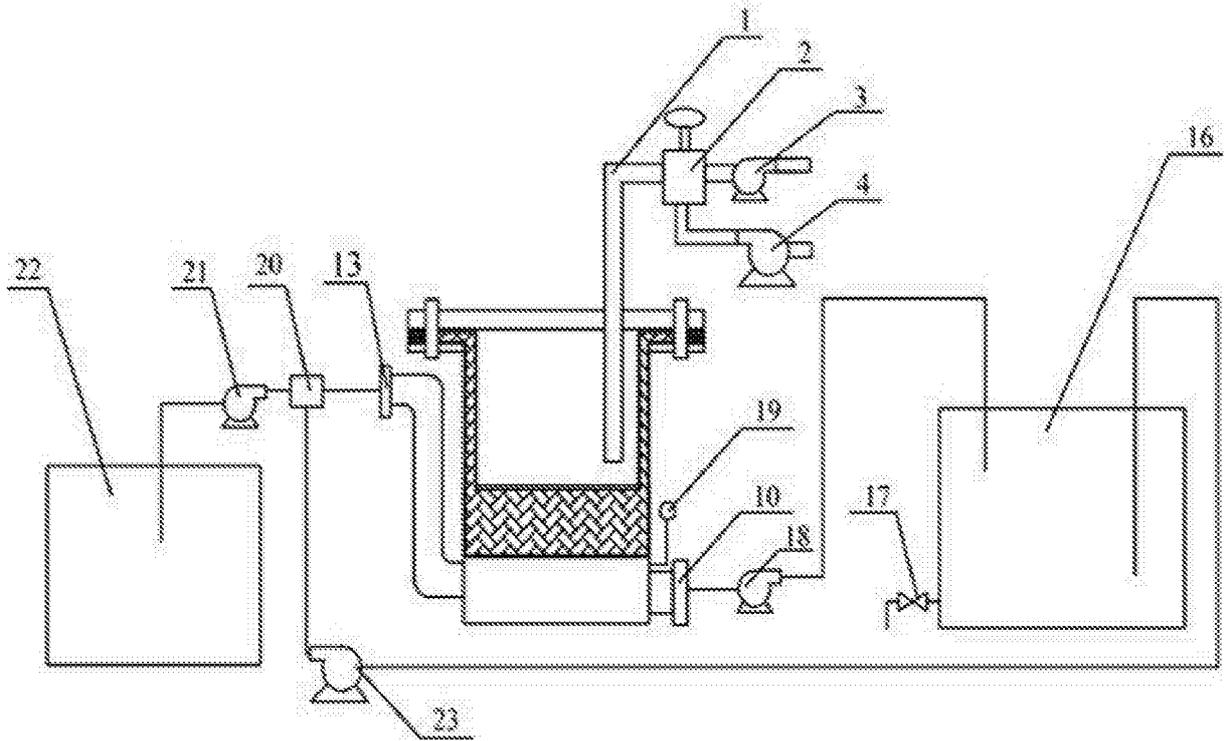


图2