



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215947431 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 04

(21) 申请号 202121309664.8

(22) 申请日 2021.06.11

(73) 专利权人 重庆金美新材料科技有限公司
地址 401420 重庆市綦江区古南街道桥河
工业园区金福二路12号

(72) 发明人 刘欣 臧世伟

(74) 专利代理机构 北京卓岚智财知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11624

代理人 沈煜华

(51) Int. Cl.

G25D 7/06 (2006.01)

G25D 17/12 (2006.01)

G25D 17/06 (2006.01)

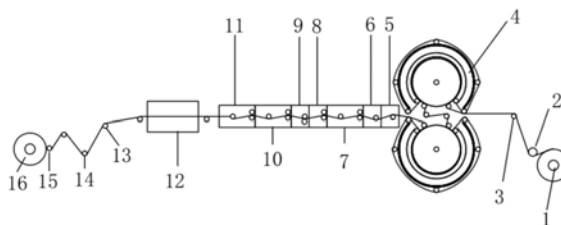
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水
电镀设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,该设备包括依次相连的放卷部、电镀部和收卷部,电镀部包括镀液池和处理池组;放卷部对需要电镀的薄膜基材导入镀液池;电镀部对薄膜基材进行电镀,镀液池包括竖直安装的两个电镀主辊、若干包胶过辊、若干导向过辊;电镀主辊外设有导电铜带和阳极板,导电铜带通过包胶过辊的导向在电镀主辊上循环走带;薄膜基材通过若干导向过辊在电镀主辊上走带,薄膜基材的走带与导电铜带的走带互不干涉;电镀后,收卷部对经过处理池组后的薄膜基材进行收卷,本实用新型采用导电铜带代替实现阴极的导电,避免电镀对膜面的刺破或者划伤,在最短的走膜长度上实现最大的有效电镀长度。



1. 一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,其特征在于:包括依次相连的放卷部、电镀部和收卷部,所述电镀部包括镀液池(4),所述镀液池(4)包括槽体(4-1),设置在所述槽体内的两个电镀主辊(4-2)、若干包胶过辊(4-6)和若干导向过辊(4-7),所述两个电镀主辊(4-2)、若干包胶过辊(4-6)、若干导向过辊(4-7)均竖直安装在所述镀液池(4)的底部;所述电镀主辊(4-2)外设有导电铜带(4-3)和阳极板(4-4),所述导电铜带(4-3)通过所述包胶过辊(4-6)的导向在所述电镀主辊(4-2)上和所述槽体(4-1)上循环走带;所述薄膜基材(4-8)通过所述若干导向过辊(4-7)在所述电镀主辊(4-2)上走带,所述薄膜基材(4-8)的走带路径与所述导电铜带(4-3)的走带路径互不干涉。

2. 根据权利要求1所述的一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,其特征在于:所述的两个电镀主辊(4-2)、若干包胶过辊(4-6)和若干导向过辊(4-7)竖直安装在所述镀液池(4)底部。

3. 根据权利要求1所述的一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,其特征在于:所述放卷部包括放卷辊(1)、控制辊(2)和入料辊(3),所述放卷辊(1)用于对所述薄膜基材(4-8)进行放料,所述控制辊(2)用于控制所述薄膜基材(4-8)的放料部分的走带路径,所述入料辊(3)用于将所述薄膜基材(4-8)的放料部分导入所述镀液池(4)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,其特征在于:所述镀液池(4)的底部设有镀液存储池(17),所述镀液池(4)内设有进液管,所述进液管上设有喷孔,所述镀液池(4)的侧壁设有回液管(4-5),所述回液管(4-5)和所述进液管均与所述镀液存储池(17)连通。

5. 根据权利要求4所述的一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,其特征在于:所述镀液存储池(17)内设有磁力泵和过滤器,所述磁力泵与电镀电源电连接,所述磁力泵、所述过滤器和所述进液管依次连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,其特征在于:所述两个电镀主辊(4-2)对称地设置于所述镀液池(4)内,且所述两个电镀主辊(4-2)外的薄膜基材(4-8)包覆方向相反。

7. 根据权利要求1所述的一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,其特征在于:所述阳极板(4-4)设有若干个,若干个所述阳极板(4-4)连续的设置于所述电镀主辊(4-2)的外侧且距离所述电镀主辊(4-2)中心的距离相等。

8. 根据权利要求1所述的一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,其特征在于:所述的电镀部还包括处理池组,所述处理池组包括依次排列的水洗池(7)和抗氧化池(10),所述水洗池(7)内设置有水洗池入液上压辊(7-1)、水洗池入液下压辊(7-2)、水洗池液下辊(7-3)、水洗池出液上压辊(7-4)以及水洗池出液下压辊(7-5);所述水洗池入液上压辊(7-1)贴紧在所述水洗池入液下压辊(7-2)的表面,所述水洗池出液上压辊(7-4)贴紧在所述水洗池出液下压辊(7-5)的表面,所述薄膜基材(4-8)从所述水洗池入液上压辊(7-1)和所述水洗池入液下压辊(7-2)之间穿过,经过所述水洗池液下辊(7-3)后,从所述水洗池出液上压辊(7-4)和所述水洗池出液下压辊(7-5)之间穿出;

所述抗氧化池(10)内设置有抗氧化池入液上压辊(10-1)、抗氧化池入液下压辊(10-2)、抗氧化池液下辊(10-3)、抗氧化池出液上压辊(10-4)以及抗氧化池出液下压辊(10-5),所述抗氧化池入液上压辊(10-1)贴紧在所述抗氧化池入液下压辊(10-2)的表面,所述抗氧

化池出液上压辊(10-4)贴紧在所述抗氧化池出液下压辊(10-5)的表面,所述薄膜基材(4-8)从所述抗氧化池入液上压辊(10-1)与所述抗氧化池入液下压辊(10-2)之间穿过,经过所述抗氧化池液下辊(10-3)后,从所述抗氧化池出液上压辊(10-4)与所述抗氧化池出液下压辊(10-5)之间穿出。

9. 根据权利要求8所述的一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,其特征在于:所述水洗池(7)两侧分别设置有第一水溢流池(6)和第二水溢流池(8),所述第一水溢流池(6)的前端设置有镀液溢流池(5),所述抗氧化池(10)的两侧分别设置有第一氧化溢流池(9)和第二氧化溢流池(11),以避免所述镀液池(4)、所述水洗池(7)和所述抗氧化池(10)之间的液体相互污染。

10. 根据权利要求8所述的一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,其特征在于:所述收卷部包括依次排列的烘干箱(12)、展平辊(13)、张力辊(14)、压辊(15)和收卷辊(16),所述烘干箱(12)用于对镀膜后的薄膜基材(4-8)进行烘干,所述展平辊(13)用于对所述镀膜后的薄膜基材(4-8)进行展平,所述张力辊(14)用于控制所述镀膜后的薄膜基材(4-8)的张力,所述压辊(15)用于将所述镀膜后的薄膜基材(4-8)导入收卷辊(16)进行收卷。

一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉薄膜电镀技术领域,具体为一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备。

背景技术

[0002] 随着技术的发展,柔性薄膜基材表面镀膜需求越来越大。工业生产中通常使用水电镀设备对柔性薄膜基材电镀,即针对各种本体和镀层的需要,配置水镀液,使柔性薄膜基材通过水镀液在较短的时间内即可完成。现有技术中的电镀设备,通常设有多个用于供给电镀液的电镀槽,槽内部与发挥阴极功能地电镀面相对向地设置了阳极,多个电镀槽在柔性薄膜基材输送方向上并排设置;并具有向各电镀槽供电的供电部和柔性薄膜基材的连续输送与张紧机构,通过控制每个电镀槽的通电量,使各电镀槽中的通电量按照该柔性薄膜基材的供给顺序依次增加,即可以连续地形成均匀良好的电镀膜。

[0003] 在实现本实用新型过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:

[0004] 然而由于现有的薄膜电镀设备在设计上的不足,导电辊表面易形成镀铜层,镀铜层刺破或划伤薄膜,同时薄膜上下V形前进,经过辊子众多,容易导致张力控制困难、柔性薄膜易褶皱或变形,从而大幅降低了导电薄膜产品的良品率,严重影响企业整体生产效率。

[0005] 基于此,本实用新型设计了一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,以解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型实施例的目的在于提供一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为达上述目的,本实用新型实施例提供了一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,包括依次相连的放卷部、电镀部和收卷部,所述电镀部包括镀液池,

[0008] 所述镀液池包括槽体,设置在所述槽体内的两个电镀主辊、若干包胶过辊和若干导向过辊,所述两个电镀主辊、若干包胶过辊、若干导向过辊均竖直安装在所述镀液池的底部;所述电镀主辊外设有导电铜带和阳极板,所述导电铜带通过所述包胶过辊的导向在所述电镀主辊上和所述槽体上循环走带;所述薄膜基材通过所述若干导向过辊在所述电镀主辊上走带,所述薄膜基材的走带与所述导电铜带的走带互不干涉。

[0009] 可选的,所述放卷部包括放卷辊、控制辊和入料辊,所述放卷辊用于对所述薄膜基材进行放料,所述控制辊用于控制所述薄膜基材放料部分的走带路径,所述入料辊用于将所述薄膜基材放料部分导入所述镀液池。

[0010] 可选的,所述镀液池的底部设有镀液存储池,所述镀液池内设有进液管,所述进液管上设有喷孔,所述镀液池的侧壁设有回液管,所述回液管和所述进液管均与所述镀液存储池连通。

[0011] 可选的,所述镀液存储池内设有磁力泵和过滤器,所述磁力泵与电镀电源电连接,

所述磁力泵、过滤器和所述进液管依次连接。

[0012] 可选的,所述两个电镀主辊对称的设置于所述镀液池内,且所述两个电镀主辊外的薄膜基材包覆方向相反。

[0013] 可选的,所述阳极板设有若干个,所述若干个阳极板连续的设置于所述电镀主辊的外侧且距离所述电镀主辊中心的距离相等。

[0014] 可选的,所述电镀部还包括处理池组,所述处理池组包括依次排列的水洗池和抗氧化池,所述水洗池内设置有水洗池入液上压辊、水洗池入液下压辊、水洗池液下辊、水洗池出液上压辊以及水洗池出液下压辊;所述水洗池入液上压辊贴紧在所述水洗池入液下压辊的表面,所述水洗池出液上压辊贴紧在所述水洗池出液下压辊的表面,所述薄膜基材从所述水洗池入液上压辊和所述水洗池入液下压辊之间穿过,经过所述水洗池液下辊后,从所述水洗池出液上压辊和所述水洗池出液下压辊之间穿出;

[0015] 所述抗氧化池内设置有抗氧化池入液上压辊、抗氧化池入液下压辊、抗氧化池液下辊、抗氧化池出液上压辊以及抗氧化池出液下压辊;所述抗氧化池入液上压辊贴紧在所述抗氧化池入液下压辊的表面,所述抗氧化池出液上压辊贴紧在所述抗氧化池出液下压辊的表面,所述薄膜基材从所述抗氧化池入液上压辊与所述抗氧化池入液下压辊之间穿过,经过所述抗氧化池液下辊后,从所述抗氧化池出液上压辊与所述抗氧化池出液下压辊之间穿出。

[0016] 可选的,所述水洗池两侧分别设置有第一水溢流池和第二水溢流池,所述第一水溢流池的前端设置有镀液溢流池,所述抗氧化池的两侧分别设置有第一氧化溢流池和第二氧化溢流池,避免所述镀液池、所述水洗池和所述抗氧化池之间的液体相互污染。

[0017] 可选的,所述收卷部包括依次排列的烘干箱、展平辊、张力辊、压辊和收卷辊,所述烘干箱用于对镀膜后的薄膜基材进行烘干,所述展平辊用于对所述镀膜后的薄膜基材进行展平,所述张力辊用于控制所述镀膜后的薄膜基材的张力,压辊用于将所述镀膜后的薄膜基材导入收卷辊进行收卷。

[0018] 上述技术方案具有如下有益效果:

[0019] 1、本实用新型实施例采用导电铜带代替实现阴极的导电,取消了镀液池导电辊的结构,并通过导向过辊使得薄膜基材保证一定的包角在表面包胶绝缘的电镀主辊表面同速运动,配合导电铜带实现薄膜导电的同时电镀主辊表面不产生镀铜,从而避免镀铜对膜面的刺破或者划伤,有效减小膜面所受到的张力,使薄膜基材在生产运动过程中减少表面形变,提高产品合格率。

[0020] 2、导电铜带与薄膜基材在整个电镀过程中均处于镀液中,有效解决了导电铜带与薄膜基材通电时的散热问题,避免了烧孔的问题;且为垂直走膜,解决了常规方案中V型走线路径上有效电镀长度占比小的问题,在最短的走膜长度上实现最大的有效电镀长度,缩短了设备的占地长度;实现了双面电镀在一个镀液池内完成的效果,简化了电镀设备的结构,大幅减少了镀液池内所需配合的导电辊数量,降低设备的成本。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅

是本实用新型的一些实施例,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的附图。

[0022] 图1为本实用新型实施例的整体俯视角结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型实施例的镀液池内结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型实施例的处理池组俯视角结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型实施例的处理池组前视角结构示意图。

[0026] 附图标号说明:

[0027] 1、放卷辊,2、控制辊,3、入料辊,4、镀液池,5、镀液溢流池,6、第一水溢流池,7、水洗池,8、第二水溢流池,9、第一抗氧化溢流池,10、抗氧化池,11、第二抗氧化溢流池,12、烘干箱,13、展平辊,14、张力辊,15、压辊,16、收卷辊,17、镀液存储池,18、水洗池,19、抗氧化液存储池;

[0028] 4-1、槽体,4-2、导电主辊,4-3、导电铜带,4-4、阳极板,4-5、回液管,4-6、包胶过辊,4-7、导向过辊,4-8、薄膜基材;7-1、水洗池入液上压辊,7-2、水洗池入液下压辊,7-3水洗池液下辊,7-4水洗池出液上压辊,7-5水洗池出液下压辊;9-1、抗氧化池入液上导电辊,9-2抗氧化池入液下导电辊;10-1、抗氧化池入液上压辊,10-2、抗氧化池入液下压辊,10-3、抗氧化池液下辊,10-4、抗氧化池出液上压辊,10-5、抗氧化池出液下压辊。

具体实施方式

[0029] 下面将详细描述本实用新型的各个方面的特征和示例性实施例。在下面的详细描述中,提出了许多具体细节,以便提供对本实用新型的全面理解。但是,对于本领域技术人员来说很明显的是,本实用新型可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本实用新型的示例来提供对本实用新型的更好的理解。在附图和下面的描述中,至少部分的公知结构和技术没有被示出,以便避免对本实用新型造成不必要的模糊;并且,为了清晰,可能夸大了部分结构的尺寸。此外,下文中所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。

[0030] 请参阅图1至图4,本实用新型实施例提供一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备,其包括依次相连的放卷部、电镀部和收卷部,放卷部用于将需要电镀的薄膜基材4-8导入镀液池4;电镀部,用于对薄膜基材4-8进行电镀,该电镀部包括镀液池4和处理池组,镀液池4包括槽体4-1,设置在槽体4-1内的两个电镀主辊4-2、若干包胶过辊4-6和若干导向过辊4-7,两个电镀主辊4-2、若干包胶过辊4-6、若干导向过辊4-7均竖直安装在镀液池4的底部;电镀主辊4-2外设有导电铜带4-3和阳极板4-4,导电铜带4-3通过包胶过辊4-6的导向在电镀主辊上4-2和槽体4-1上循环走带;薄膜基材4-8通过若干导向过辊4-7在电镀主辊4-2上走带,薄膜基材4-8的走带与导电铜带4-3的走带互不干涉;处理池组用于对电镀后的薄膜基材4-8进行水洗和抗氧化处理;收卷部用于将经过处理池组后的薄膜基材4-8进行收卷。

[0031] 请参阅图1和图2,本实用新型实施例通过放卷部将所需电镀的薄膜基材4-8以垂直镀液池4方向走带,在导向过辊4-7作用下,使得薄膜基材4-8按一定的路径成一定的包角在大直径的电镀主辊4-2走膜,导电铜带4-3通过包胶过辊4-6的导向成一定的包角在电镀主辊4-2上和槽体4-1上循环走带。需要说明的是,导电铜带4-3和薄膜基材4-8在不同的包

胶过辊4-6的作用下在电镀主辊4-2上贴合走带,因此,导电铜带4-3和薄膜基材4-8在电镀主辊4-2上的走带路径互不干涉,且导电铜带4-3压紧在薄膜基材4-8的表面实现对薄膜基材4-8的导电,从而实现面对阳极板4-4一面的薄膜基材4-8电镀形成镀层。在导向过辊4-7的导向下,实现将薄膜基材4-8导向至另一电镀主辊4-2上,并且在另一电镀主辊4-2上的走膜方向相反,即在薄膜基材未镀膜的一面面向阳极板4-4,完成实现对薄膜基材4-8的另一面的电镀,从而实现双面电镀。

[0032] 本实用新型实施例取消了镀液池导电辊的结构,采用导电铜带4-3代替实现阴极的导电,并通过导向过辊4-7使得薄膜基材4-8保证一定的包角在表面包胶绝缘的电镀主辊4-2表面同速运动,配合导电铜带4-3实现薄膜导电的同时电镀主辊4-2表面不产生镀铜,从而避免镀铜对膜面的刺破或者划伤;薄膜基材4-8主要在电镀主辊4-2表面包覆运动,可以有效减小膜面所受到的张力,使薄膜基材4-8在生产运动过程中减少表面形变,提高产品合格率;导电铜带4-3与薄膜基材4-8在整个电镀过程中均处于镀液中,有效解决了导电铜带4-3与薄膜基材4-8通电时的散热问题,避免了烧孔的问题;且为竖直走膜,解决了常规方案中V型走线路径上有效电镀长度占比小的问题,在最短的走膜长度上实现最大的有效电镀长度,缩短了设备的占地长度;实现了双面电镀在一个镀液池4内完成的效果,简化了电镀设备的结构,大幅减少了镀液池4内所需配合的导电辊数量,降低了设备的成本。

[0033] 在一些实施例中,生产所需速度越高,主辊直径越大越好,电镀主辊4-2优选为直径2米;根据导电薄膜的幅宽情况,可以设置2条或多条导电铜带4-3,随着幅宽增加,考虑膜的导电性,可以按一定的幅宽间隔设置多条导电铜带4-3;导向过辊4-7和包胶过辊4-6的数量根据设备走膜路径的差异化设计可以适当调整。

[0034] 在一些实施例中,放卷时为了使薄膜基材4-8展平,设有控制辊2和入料辊3,薄膜基材4-8依次绕过控制辊2和入料辊3进入镀液池4,从而保证薄膜基材4-8放卷时进入镀液池4的张力,使其展平进入。

[0035] 在一些实施例中,为了节省镀液,环保生产,在镀液池4与镀液存储池17之间设计有镀液循环回路,镀液池4内设有若干进液管,进液管上分布有若干喷孔,镀液池4的前后两侧设有回液管4-5,镀液经由进液管流入并经由喷孔喷出,反应后的镀液经由回液管4-5进入镀液存储池17,镀液存储池17中的镀液经过磁力泵泵入进液管,并被进而实现镀液的循环。优选的,在磁力泵和进液管之间还设置有进入过滤器,用于对镀液进行过滤。作为一个举例说明,磁力泵可以是隔膜泵,或者是其他能够使镀液循环的泵体,磁力泵与调节电流密度的电镀电源连接,该电镀电源与控制系统通讯,该控制系统通过控制电镀电源的电流大小,进而控制镀液池4的电流密度。

[0036] 为了实现双面电镀,电镀主辊4-2对称地设置于镀液池4内,薄膜基材4-8通过导向过辊4-7的导向实现在两个电镀主辊4-2上包覆走膜,且薄膜基材4-8包覆方向相反,在薄膜基材4-8经过一侧的电镀主辊4-2时为其中一面贴合电镀,通过导向过辊4-7换向后,经过另一侧电镀主辊4-2为薄膜基材4-8的另一面进行电镀,从而实现双面电镀。

[0037] 为了电镀均匀,匹配生产需要,阳极板4-4设有若干个,连续的设置于电镀主辊4-2的外侧并且每一个阳极板中心距离电镀主辊4-2的中心距离均相等。

[0038] 请参阅图3和图4,为了方便进行电镀后的水洗和进一步抗氧化处理,本实用新型实施例设置有处理池组,处理池组包括水洗池7和抗氧化池10,水洗池7内设置有水洗池入

液上压辊7-1、水洗池入液下压辊7-2、水洗池液下辊7-3、水洗池出液上压辊7-4以及水洗池出液下压辊7-5；水洗池入液上压辊7-1贴紧在水洗池入液下压辊7-2的表面，水洗池出液上压辊7-4贴紧在水洗池出液下压辊7-5的表面，薄膜基材4-8从水洗池入液上压辊7-1和水洗池入液下压辊7-2之间穿过，经过水洗池液下辊7-3后，从水洗池出液上压辊7-4和水洗池出液下压辊7-5之间穿出；

[0039] 本实用新型实施例通过水洗池入液上压辊7-1、水洗池入液下压辊7-2、水洗池出液上压辊7-4以及水洗池出液下压辊7-5一起配合，对薄膜基材4-8进行切液，水洗池7的两侧分别设置有第一水洗溢流池6和第二水洗溢流池8，第一水洗溢流池6与镀液池4之间设计有镀液溢流池5，镀液溢流池5内部包括两个相互独立的溢流通道，分别对纯水和镀液进行溢流，使得水洗池内的纯水在水洗池与纯水存储池内循环并避免了前端的镀液池中的镀液相混合。

[0040] 抗氧化池10内设置有抗氧化池入液上压辊10-1、抗氧化池入液下压辊10-2、抗氧化池液下辊10-3、抗氧化池出液上压辊10-4以及抗氧化池出液下压辊10-5；抗氧化池入液上压辊10-1贴紧在抗氧化池入液下压辊10-2的表面，抗氧化池出液上压辊10-4贴紧在抗氧化池出液下压辊10-5的表面，薄膜基材4-8从抗氧化池入液上压辊10-1与抗氧化池入液下压辊10-2之间穿过，经过抗氧化池液下辊10-3后，从抗氧化池出液上压辊10-4与抗氧化池出液下压辊10-5之间穿出。

[0041] 本实用新型实施例中，通过抗氧化池入液上压辊10-1、抗氧化池入液下压辊10-2、抗氧化池出液上压辊10-4和抗氧化池出液下压辊10-5一起配合，对薄膜基材4-8进行切液；抗氧化池10的两侧设置有第一抗氧化溢流池9和第二抗氧化溢流池11，使得抗氧化池内的抗氧化液在抗氧化池10与抗氧化液存储池18内循环并避免了前端的纯水池中的纯水相互混合。

[0042] 在一些实施例通过第一抗氧化溢流池9设有抗氧化池入液上导电辊9-1和抗氧化池入液下导电辊9-2，抗氧化池入液上导电辊9-1和抗氧化池入液下导电辊9-2并排设置，薄膜基材4-8依次反向绕过抗氧化池入液上导电辊9-1和抗氧化池入液下导电辊9-2后进入抗氧化池10内。本实用新型实施例中，通过设置抗氧化池入液上导电辊9-1和抗氧化池入液下导电辊9-2，能够进一步提高薄膜基材的抗氧化效果。

[0043] 薄膜基材4-8从放卷至收卷，在走膜路径上所经过的所有的辊子均为竖直安装的设计，辊子之间有一定的安装平行度。解决了常规方案中V型走线路径上有效电镀长度占比小的问题，在最短的走膜长度上实现最大的有效电镀长度，缩短了设备的占地长度；实现了双面电镀在一个镀液池内完成的效果，简化了电镀设备的结构，大幅减少了镀液池内所需配合的导电辊数量，降低设备的成本。

[0044] 请参阅图1至图4，本实用新型的一种用于柔性薄膜基材表面电镀加工的水电镀设备的工作原理如下：

[0045] 本实用新型实施例将所需电镀的薄膜基材4-8安装在放卷辊1上，将薄膜端部依次穿过电镀部和收卷部；接通电镀部电源，通过镀液池4内水渡液、阳极板4-4和导电铜带4-3进行薄膜电镀，在薄膜表面形成镀层；根据电镀的原理，在镀液池4内为实现一定的镀层厚度，需要被镀的薄膜基材4-8经过一定的电镀时间 T 与施加总的电流 I ，电镀时间 T 可根据设备的运行速度 V 与薄膜基材4-8在镀液内的路径长度计算，在电镀路径上薄膜基材4-8表面

的镀层厚度是逐渐加厚的过程,并且随着镀层的加厚,薄膜基材4-8的电导率不断提升,过电流能力不断加强,因此在走膜的路径上,均匀等距排布的阳极板4-4上施加的电流也需要根据过电流的能力逐渐增加,成梯度递增的规律,同时保证所有阳极板4-4的总电流满足镀层厚度生长需要。通过增减电镀主辊4-2直径与导向薄膜基材4-8的导向过辊4-7、薄膜基材4-8对应的阳极板4-4个数,阳极板4-4电流密度的梯度配置实现整台电镀设备的生产速度的设计控制。

[0046] 电镀后,将镀有镀层的薄膜进行清洗、抗氧化处理后送入收卷部;送入收卷部的薄膜经烘干后,烘箱12后端的展平辊13出口处设有切边器,电镀后的薄膜基材4-8两侧切边后端废料经过废料卷进行收卷,中间通过张力辊14控制电镀后的薄膜基材4-8的张力,最后通过压辊15将电镀后的薄膜基材4-8导入收卷辊16进行收卷,完成薄膜电镀收卷的整个过程。

[0047] 本实用新型实施例取消了镀液池4导电辊的结构,配合导电铜带4-3实现薄膜导电的同时电镀主辊4-2表面不产生镀铜,从而避免镀铜对膜面的刺破或者划伤;有效减小了膜面所受到的张力,使薄膜基材4-8在生产运动过程中减少表面形变,提高产品合格率;导电铜带4-3与薄膜基材4-8在整个电镀过程中均处于镀液中,有效解决了导电铜带4-3与薄膜基材4-8通电时的散热问题,避免了烧孔的问题;且为竖直走膜,解决了有效电镀长度占比小的问题,在最短的走膜长度上实现最大的有效电镀长度,缩短了设备的占地长度;实现了双面电镀在一个镀液池4内完成的效果,简化了电镀设备的结构,降低了设备的成本。

[0048] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语中的“上、下、内和外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一、第二或第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0049] 本实用新型中除非另有明确的规定和限定,术语“安装、相连、连接”应做广义理解,例如:可以是固定连接、可拆卸连接或一体式连接;同样可以是机械连接、电连接或直接连接,也可以通过中间媒介间接相连,也可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0050] 虽然已经参考优选实施例对本实用新型进行了描述,但在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

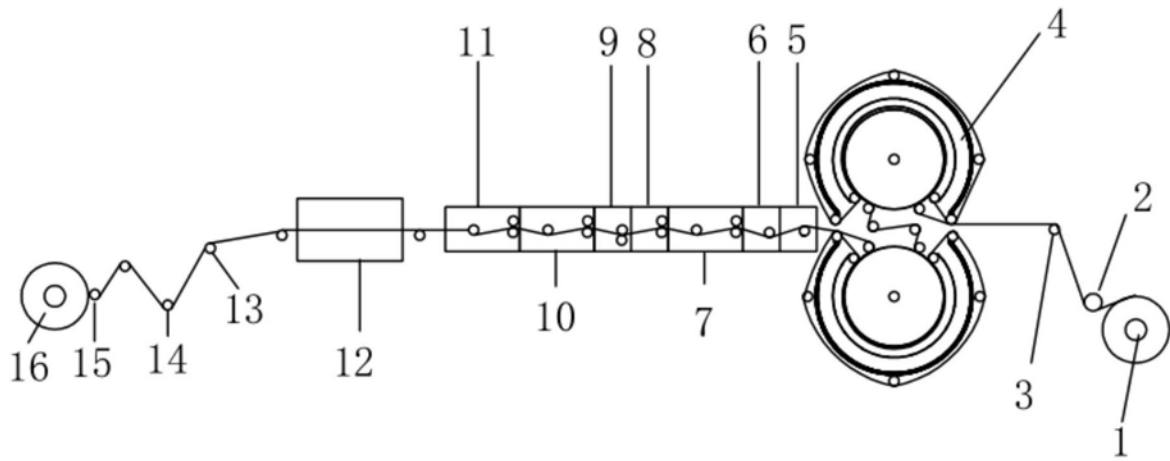


图1

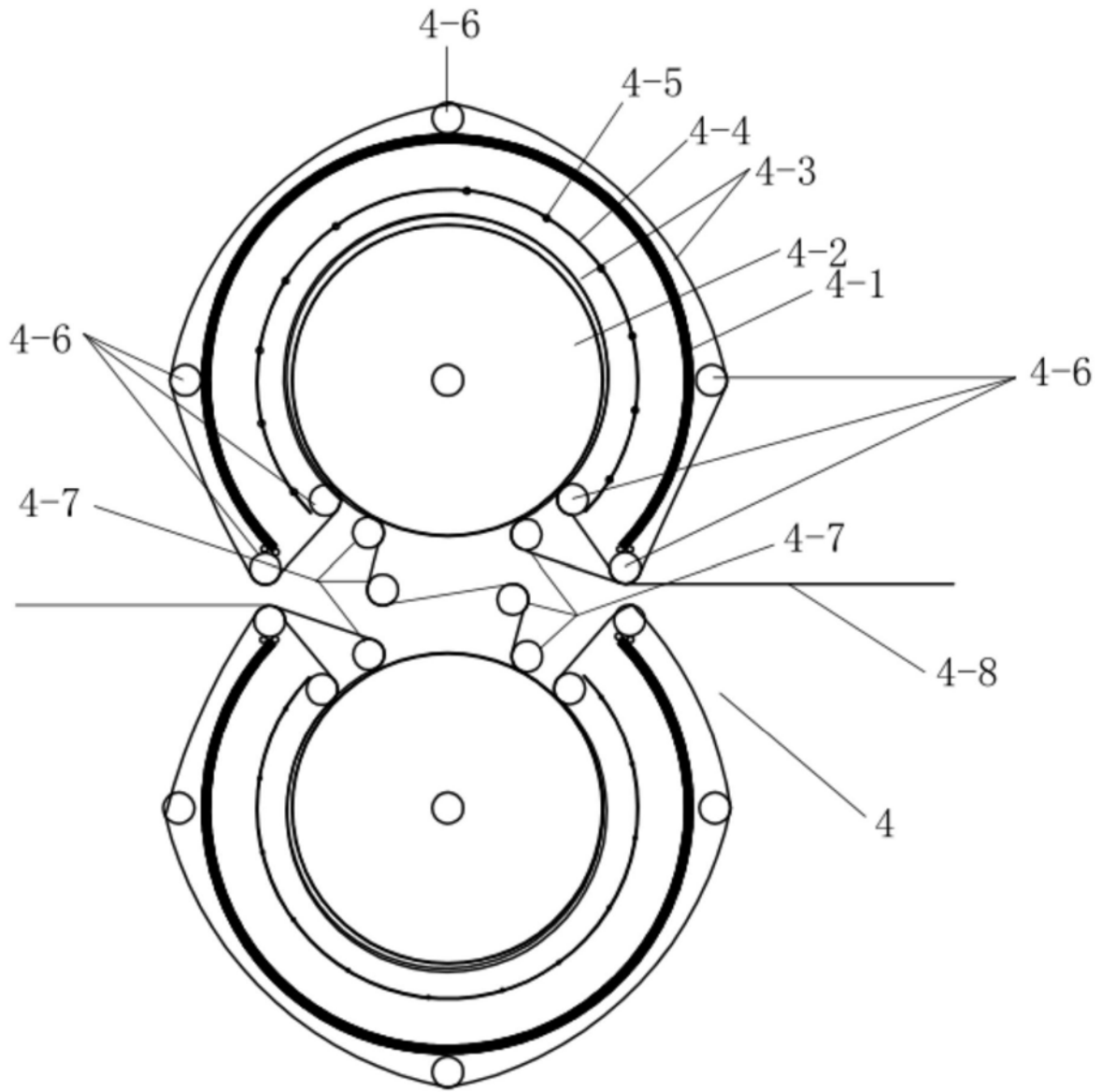


图2

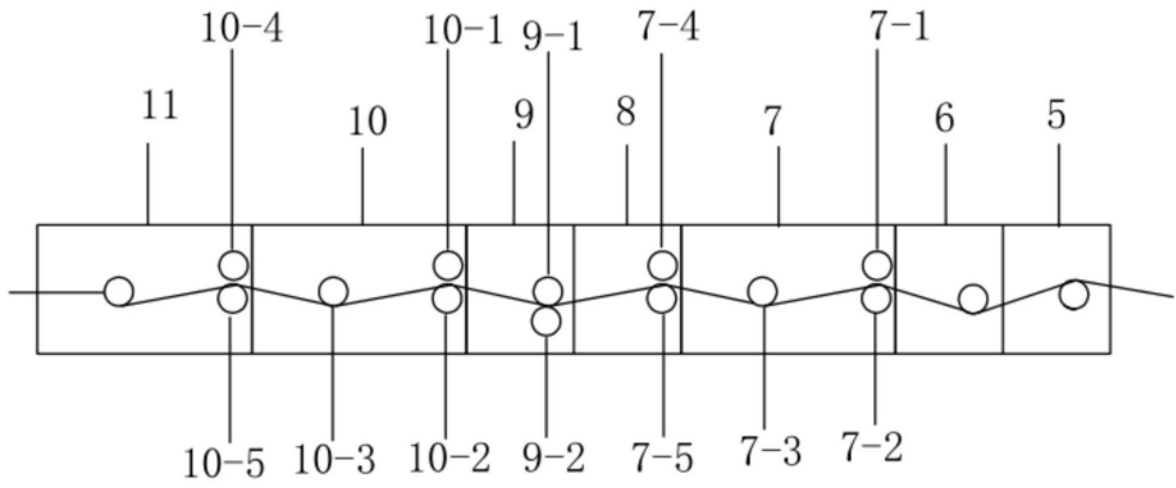


图3

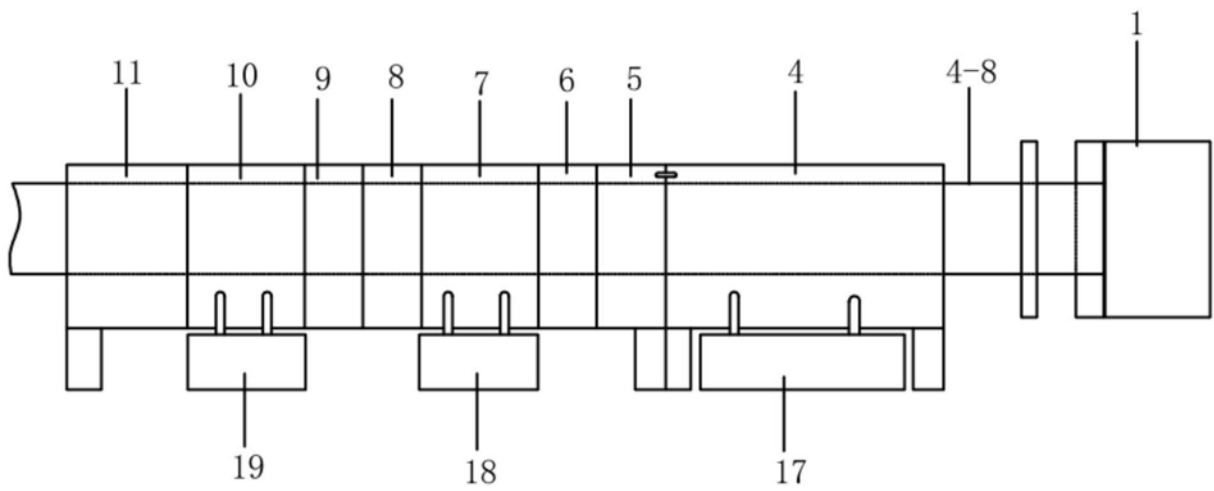


图4