



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108060437 A

(43)申请公布日 2018.05.22

(21)申请号 201810111578.2

(22)申请日 2018.02.05

(71)申请人 广东嘉元科技股份有限公司

地址 514759 广东省梅州市梅县区雁洋镇
文社村广东嘉元科技股份有限公司

(72)发明人 廖平元 刘少华 温丙台 温志响
王俊锋

(51)Int.Cl.

C25D 1/04(2006.01)

G23C 22/00(2006.01)

B26D 1/14(2006.01)

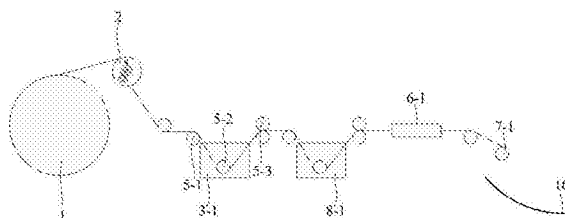
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54)发明名称

一种铜箔生产分切一体化生产线

(57)摘要

本发明公开了一种铜箔生产分切一体化生产线;属于铜箔生产设备技术领域;按照铜箔前进方向,依次包括:阴极辊(1)、分切机(2)、第一钝化槽(3-1)、第一水洗槽(8-1)、第一烘干装置(6-1)、第一收卷辊(7-1),分切机(2)设置在阴极辊(1)与第一钝化槽(3-1)之间;采用本发明的铜箔生产分切一体化生产线,不仅可以节约车间,还可以节约设备。



1. 一种铜箔生产分切一体化生产线,其特征在于:按照铜箔前进方向,依次包括:阴极辊(1)、分切机(2)、第一钝化槽(3-1)、第一水洗槽(8-1)、第一烘干装置(6-1)、第一收卷辊(7-1),分切机(2)设置在阴极辊(1)与第一钝化槽(3-1)之间。

2. 如权利要求1所述的一种铜箔生产分切一体化生产线,其特征在于,第一钝化槽包括:前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、左、右活动侧板(3-1-2、3-1-4)、底板(3-1-5),在前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、底板(3-1-5)上均设置凸起的导轨(3-1-6),在左、右侧板的底部上均设置有与所述导轨(3-1-6)相配合的凹槽(3-1-7);

还包括:竖杆和横梁构成的框架结构、以及左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11),前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、底板(3-1-5)、左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11)均固定在框架结构上,在左、右固定侧板与左、右活动侧板之间安装液压伸缩杆,液压伸缩杆的固定部设置在左、右固定侧板上、活动部设置在左、右活动侧板上。

3. 如权利要求2所述的一种铜箔生产分切一体化生产线,其特征在于,第一钝化槽中的第二导向辊(5-2)的长度大于等于阴极辊的长度,且其穿过左、右活动侧板(3-1-2、3-1-4);第二导向辊(5-2)的中心轴的两端穿过左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11)外、设置在轴承座上。

4. 如权利要求1所述的一种铜箔生产分切一体化生产线,其特征在于,在第一钝化槽(3-1)的两侧设置分别有第一导向辊(5-1)、驱动辊(5-3),在第一钝化槽(4-1)的中部设置有第二导向辊(5-2);在第一水洗槽(8-1)的两侧分别设置有第一导向辊(5-1)、驱动辊(5-3),在第一水洗槽(3-1)的中部设置有第二导向辊(5-2)。

5. 如权利要求1所述的一种铜箔生产分切一体化生产线,其特征在于,在阴极辊(1)上部沿阴极辊(1)轴向设有酸洗机构(4),所述酸洗机构(4)由沿阴极辊(1)轴向设在阴极辊(1)上部的酸洗液喷管(4a)、沿阴极辊轴向设在酸洗液喷管上侧的水洗喷管(4b)以及倾斜设在酸洗液喷管(4a)和水洗喷管(4b)之间的挡板(4c)组成,所述挡板(4c)上端靠近阴极辊(1)外侧壁,挡板(4c)下端位于酸洗液喷管(4a)外侧;所述挡板(4c)远离阴极辊(1)的一端朝上设有与引流板(4d),所述引流板(4d)沿阴极辊(1)轴向倾斜设置。

6. 如权利要求1所述的一种铜箔生产分切一体化生产线,其特征在于,还包括:第二收卷辊(7-2)。

7. 如权利要求1所述的一种铜箔生产分切一体化生产线,其特征在于,还包括:第二钝化槽(3-2)、第二水洗槽(8-2)、第二烘干装置(6-2)、第二收卷辊(7-2),其中,第二钝化槽(3-2)设置在分切机(2)后面;铜箔经过分切机(2)后成多幅铜箔后,其中的一幅铜箔依次进入第一钝化槽(3-1)、第一水洗槽(8-1)、第一烘干装置(6-1),最后由第一收卷辊(7-1)收卷;其他幅铜箔依次进入第二钝化槽(3-2)、第二水洗槽(8-2)、第二烘干装置(6-2),最后由第二收卷辊(7-2)收卷。

8. 如权利要求7所述的一种铜箔生产分切一体化生产线,其特征在于,还包括:第三收卷辊(7-3),其设置在第二烘干装置(6-2)的后侧。

9. 如权利要求7所述的一种铜箔生产分切一体化生产线,其特征在于,第二钝化槽包括:前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、左、右活动侧板(3-1-2、3-1-4)、底板(3-1-5),在前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、底板(3-1-5)上均设置凸起的导轨(3-1-6),在左、右侧板的底部上均设置有与所述导轨(3-1-6)相配合的凹槽(3-1-7);还包括:竖杆和横梁构成的框架结构、以及

左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11),前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、底板(3-1-5)、左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11)均固定在框架结构上,在左、右固定侧板与左、右活动侧板之间安装液压伸缩杆,液压伸缩杆的固定部设置在左、右固定侧板上、活动部设置在左、右活动侧板上;第二钝化槽中的第二导向辊(5-2)的长度大于等于阴极辊的长度,且其穿过左、右活动侧板(3-1-2、3-1-4);第二导向辊(5-2)的中心轴的两端穿过左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11)外、设置在轴承座上;

其中,第二钝化槽(3-2)设置在第一钝化槽(3-1)的上方,第一钝化槽与第二钝化槽的框架结构的竖向杆连接在一起,形成一双层框架结构;

第二钝化槽(3-2)的前板与第一钝化槽(3-1)的前板之间设置有开口,以使得铜箔能够进入下方的第一钝化槽(3-1)中,第二钝化槽(3-2)的后板与第一钝化槽(3-1)的后板之间设置有开口,以使得铜箔能够从下方的第一钝化槽(3-1)离开。

10.如权利要求1所述的一种铜箔生产分切一体化生产线,其特征在于,分切机(2)由沿待裁切铜箔宽度方向设在机架上的连接杆(11a)、设在连接杆(11a)下端面的导向条(11b)、设在导向条(11b)上的若干个安装架(11c)、设在对应安装架(11b)上且与第一导向辊(5-1)平行的支撑轴(11d)、套设在支撑轴(11d)上的转动套(11e)以及设在对应转动套(11e)上的分切轮(11f)组成。

一种铜箔生产分切一体化生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铜箔生产装置,更具体地说,尤其涉及一种铜箔生产分切一体化生产线。

背景技术

[0002] 现有技术中的:铜箔生产一般采用分体机来生产,其存在以下几个问题:

(1)铜箔在分切后,切削面无法得到有效的防氧化处理。

[0003] (2)铜箔在分体机之间的搬运过程中,存在着诸多风险。

[0004] (3)铜箔铜粉未得到有效的处理。

[0005] 上述问题是当前困扰铜箔生产企业中的几大问题,如何解决上述问题,成为铜箔生产机器的一大方向。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供铜箔生产分切一体化生产线,其解决了现有技术中的不足之处,能够对铜箔切削面的端部进行防氧化处理、且解决了铜箔在分体机之间的搬运对铜箔可能产生的伤害、对铜箔铜粉进行有效的清除。

[0007] 本发明的技术方案是这样实现的:一种铜箔生产分切一体化生产线,按照铜箔前进方向,依次包括:阴极辊(1)、分切机(2)、第一钝化槽(3-1)、第一水洗槽(8-1)、第一烘干装置(6-1)、第一收卷辊(7-1),分切机(2)设置在阴极辊(1)与第一钝化槽(3-1)之间。

[0008] 进一步,在第一钝化槽(3-1)的两侧设置分别有第一导向辊(5-1)、驱动辊(5-3),在第一钝化槽(4-1)的中部设置有第二导向辊(5-2);在第一水洗槽(8-1)的两侧分别设置有第一导向辊(5-1)、驱动辊(5-3),在第一水洗槽(3-1)的中部设置有第二导向辊(5-2)。

[0009] 进一步,在阴极辊(1)上部沿阴极辊(1)轴向设有酸洗机构(4),所述酸洗机构(4)由沿阴极辊(1)轴向设在阴极辊(1)上部的酸洗液喷管(4a)、沿阴极辊轴向设在酸洗液喷管上侧的水洗喷管(4b)以及倾斜设在酸洗液喷管(4a)和水洗喷管(4b)之间的挡板(4c)组成,所述挡板(4c)上端靠近阴极辊(1)外侧壁,挡板(4c)下端位于酸洗液喷管(4a)外侧;所述挡板(4c)远离阴极辊(1)的一端朝上设有与引流板(4d),所述引流板(4d)沿阴极辊(1)轴向倾斜设置。

[0010] 进一步,还包括:第二收卷辊(7-2)。

[0011] 进一步,还包括:第二钝化槽(3-2)、第二水洗槽(8-2)、第二烘干装置(6-2)、第二收卷辊(7-2),其中,第二钝化槽(3-2)设置在分切机(2)后面;铜箔经过分切机(2)后成多幅铜箔后,其中的一幅铜箔依次进入第一钝化槽(3-1)、第一水洗槽(8-1)、第一烘干装置(6-1),最后由第一收卷辊(7-1)收卷;其他幅铜箔依次进入第二钝化槽(3-2)、第二水洗槽(8-2)、第二烘干装置(6-2),最后由第二收卷辊(7-2)收卷。

[0012] 进一步,还包括:第三收卷辊(7-3),其设置在第二烘干装置(6-2)的后侧。

[0013] 进一步,第一钝化槽包括:前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、左、右活动侧板(3-1-2、3-

1-4)、底板(3-1-5),在前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、底板(3-1-5)上均设置凸起的导轨(3-1-6),在左、右侧板的底部上均设置有与所述导轨(3-1-6)相配合的凹槽(3-1-7);

还包括:竖杆和横梁构成的框架结构、以及左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11),前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、底板(3-1-5)、左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11)均固定在框架结构上,在左、右固定侧板与左、右活动侧板之间安装液压伸缩杆,液压伸缩杆的固定部设置在左、右固定侧板上、活动部设置在左、右活动侧板上。

[0014] 进一步,第一钝化槽中的第二导向辊(5-2)的长度大于等于阴极辊的长度,且其穿过左、右活动侧板(3-1-2、3-1-4);第二导向辊(5-2)的中心轴的两端穿过左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11)外、设置在轴承座上。

[0015] 进一步,第二钝化槽包括:前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、左、右活动侧板(3-1-2、3-1-4)、底板(3-1-5),在前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、底板(3-1-5)上均设置凸起的导轨(3-1-6),在左、右侧板的底部上均设置有与所述导轨(3-1-6)相配合的凹槽(3-1-7);还包括:竖杆和横梁构成的框架结构、以及左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11),前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、底板(3-1-5)、左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11)均固定在框架结构上,在左、右固定侧板与左、右活动侧板之间安装液压伸缩杆,液压伸缩杆的固定部设置在左、右固定侧板上、活动部设置在左、右活动侧板上;第二钝化槽中的第二导向辊(5-2)的长度大于等于阴极辊的长度,且其穿过左、右活动侧板(3-1-2、3-1-4);第二导向辊(5-2)的中心轴的两端穿过左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11)外、设置在轴承座上;

其中,第二钝化槽(3-2)设置在第一钝化槽(3-1)的上方,第一钝化槽与第二钝化槽的框架结构的竖向杆连接在一起,形成一双层框架结构;

第二钝化槽(3-2)的前板与第一钝化槽(3-1)的前板之间设置有开口,以使得铜箔能够进入下方的第一钝化槽(3-1)中,第二钝化槽(3-2)的后板与第一钝化槽(3-1)的后板之间设置有开口,以使得铜箔能够从下方的第一钝化槽(3-1)离开。

[0016] 进一步,分切机(2)由沿待裁切铜箔宽度方向设在机架上的连接杆(11a)、设在连接杆(11a)下端面的导向条(11b)、设在导向条(11b)上的若干个安装架(11c)、设在对应安装架(11b)上且与第一导向辊(5-1)平行的支撑轴(11d)、套设在支撑轴(11d)上的转动套(11e)以及设在对应转动套(11e)上的分切轮(11f)组成。

[0017] 进一步,所述第一收卷辊、第二收卷辊、第三收卷辊的两侧的机架上均设有弧形的导轨(16)。

[0018] 本发明的有益效果在于:

第一,提出了:生产分切一体机的理念,而以往的铜箔生产、分切一般采用分体机,而两个分体机需要2个车间,采用一体机技术,可以省去1个车间;并且更为重要的是,其省去了铜箔在分体机之间的搬运,进而避免了对铜箔可能产生的伤害。

[0019] 第二,分切机设置在生箔机与钝化槽之间,是本发明的最基本构思;以往的铜箔生产,工艺均是:生箔-防氧化处理-收卷,放卷-分切-清洗-收卷。本申请打破了“生箔-防氧化处理-分切”的技术偏见,其采用的一体机技术,并不是按照“生箔-防氧化处理-分切”来设计一体机,即在水洗槽的后面设置分切机的构思。

[0020] 第三,本发明的分切机设置在生箔机与钝化槽之间,其效果在于:(1)防氧化处理起到了防氧化表面处理、清除铜粉两个作用;即在节约1个车间的基础上,还省去了分切后

面的水洗设备；(2)对分切后的切削面也可进行有效的防氧化处理。

[0021] 第四，分切机一般可以将铜箔分成：单幅、两幅、三幅的铜箔。如何合理将多幅铜箔经过钝化槽、水洗槽，是本发明遇到的另一难题；经过研究发现：采用双层的钝化槽可以解决上述问题。

[0022] 第五，本发明中还提出了3层槽体的构思，其与双层槽体在结构上有一定的区别，其优点在于：较双层槽体而言，在处理3幅铜箔时，可以节约钝化液（已另案申请）。

附图说明

[0023] 下面结合附图中的实施例对本发明作进一步的详细说明，但并不构成对本发明的任何限制。

[0024] 图1是实施例一的结构示意图。

[0025] 图2是实施例二中的酸洗机构的设计示意图。

[0026] 图3是实施例三的结构示意图。

[0027] 图4是实施例四的结构示意图。

[0028] 图5是第一钝化槽的结构示意图。

[0029] 图6是左活动侧板、右活动侧板与底板、前板和后板的竖向连接示意图。

[0030] 图7是左、右活动侧板，左、右固定侧板以及液压伸缩杆的连接结构的俯视图。

[0031] 图8是实施例四的第一钝化槽、第二钝化槽的竖向结构示意图。

[0032] 图9是2幅铜箔经过第一钝化槽、第二钝化槽的设计示意图。

[0033] 图10是单幅铜箔经过第一钝化槽的设计示意图。

[0034] 图11是3幅铜箔经过第一钝化槽、第二钝化槽的设计示意图。

[0035] 图12是3幅铜箔经过第一钝化槽、第二钝化槽的另一设计示意图。

[0036] 图13是实施例五的结构示意图。

[0037] 图14是实施例六的结构示意图。

[0038] 图15是实施例六的第一钝化槽、第二钝化槽、第三钝化槽的结构示意图。

[0039] 图16是分切机的结构示意图。

[0040] 图中：阴极辊1、分切机2、第一钝化槽3-1、第二钝化槽3-2、第三钝化槽3-3、第一烘干装置6-1、第二烘干装置6-2、第三烘干装置6-3、第一收卷辊7-1、第二收卷辊7-2、第三收卷辊7-3、第一水洗槽8-1、第二水洗槽8-2、第三水洗槽8-3；

酸洗机构4、酸洗液喷管4a、水洗喷管4b、挡板4c、引流板4d；

第一导向辊5-1、驱动辊5-3、第二导向辊5-2；

前板3-1-1、左活动侧板3-1-2、后板3-1-3、右活动侧板3-1-4、底板3-1-5、导轨3-1-6、凹槽3-1-7、液压伸缩杆3-1-9；

连接杆11a、导向条11b、安装架11c、支撑轴11d、转动套11e、裁切轮11f、热风管13、导轨16。

具体实施方式

[0041] 实施例一：如图1所示，一种铜箔生箔-分切-防氧化一体化装置，按照铜箔前进方向，依次包括：阴极辊（1）、分切机（2）、第一钝化槽（3-1）、第一水洗槽（8-1）、第一烘干装置

(6-1)、第一收卷辊(7-1),分切机(2)设置在阴极辊(1)与第一钝化槽(3-1)之间;

如图1所示,为针对大宽幅铜箔生产的情形,铜箔在从阴极辊剥离开后,然后经过分切机(2)对铜箔的两边部进行切割处理,然后铜箔先后进入第一钝化槽(3-1)、第一水洗槽(8-1),然后进入第一烘干装置(6-1),最后由第一收卷辊(7-1)收卷;

在第一钝化槽(3-1)的两侧设置分别有第一导向辊(5-1)、驱动辊(5-3),在第一钝化槽(4-1)的中部设置有第二导向辊(5-2)。

[0042] 在第一水洗槽(8-1)的两侧分别设置有第一导向辊(5-1)、驱动辊(5-3),在第一水洗槽(3-1)的中部设置有第二导向辊(5-2)。

[0043] 实施例一“将分切工序设置到防氧化处理工序前”,其优点在于:

(1)“简化了生产工序,不再需要后处理工序”,第一水洗槽(4-1)起到了同时清洗“钝化液、铜粉”的作用,即与现有技术相比,省去了2次洗涤,节约了投资、且节省了生产时间;(2)生箔-防氧化处理-收卷的行进速度一般较慢,因此,在生箔与防氧化处理工序之间加入分切机,相比较于收卷后再分切的铜箔行进速度相比,前者的铜箔行进速度慢,分切精度更好;(3)现有技术的分体机,其一般均直接用水清洗一次,如CN105499192B的方式,而实施例一则利用了“钝化液+清水”双重清洗的方式,即从清洗铜粉的角度来看,钝化液+水洗的方式,相比较于CN105499192B的单次水洗而言,对铜粉的处理更加彻底。

[0044] 实施例一的生产工艺如下:铜箔从阴极辊剥离后,先经过分切工序,然后再经过防氧化处理工序,再然后经过烘干工序,最后进行收卷,其中防氧化处理包括:钝化和水洗两道子工序。

[0045] 实施例二:如图2所示,与实施例1的不同之处在于:为了提高钝化的效果,在阴极辊(1)上部沿阴极辊(1)轴向设有酸洗机构(4)。所述酸洗机构(4)由沿阴极辊(1)轴向设在阴极辊(1)上部的酸洗液喷管(4a)、沿阴极辊轴向设在酸洗液喷管上侧的水洗喷管(4b)以及倾斜设在酸洗液喷管(4a)和水洗喷管(4b)之间的挡板(4c)组成,所述挡板(4c)上端靠近阴极辊(1)外侧壁,挡板(4c)下端位于酸洗液喷管(4a)外侧。所述挡板(4c)远离阴极辊(1)的一端朝上设有与引流板(4d),所述引流板(4d)沿阴极辊(1)轴向倾斜设置。采用这种结构,阴极辊生产的铜箔在酸洗液喷管(4a)作用下进行酸洗,然后在水洗喷管(4b)作用下进行水洗,达到良好的清洗作用,同时挡板(4c)和引流板(4d)能够将上侧喷出的清水进行导流,避免影响酸洗效果。为了提高钝化效果,在酸洗机构(4)上侧的机架上沿阴极辊(1)轴向设有热风管(13)。利用热风管(13)对水洗后的铜箔进行加热风干,避免在铜箔收卷过程中,不断有液体滴落,同时也能够防止铜箔上的水稀释第一钝化槽(3-1)内的液体,影响钝化效果。

[0046] 实施例二的生产工艺,与实施例一的不同之处在于,铜箔在经过分切机之前,增加酸洗、水洗、烘干三个工序,其目的和效果在于:将铜箔表面的氧化层去除,经过分切后,可以提高铜箔的钝化效果。

[0047] 实施例三,如图3所示,为生产双幅的铜箔的情形,其与实施例1的不同之处在于:分切机增加了1组切刀,将铜箔分切为2幅,然后将两者通过同一个钝化槽、水洗槽、烘干装置,在经过烘干装置后,再分别收卷到:第一收卷辊(7-1)、第二收卷辊(7-2)。

[0048] 实施例四,如图4所示,与实施例三的不同之处,在于,铜箔经过分切机分为2幅后,分别依次经过:第一钝化槽(3-1)、第一水洗槽(8-1)、第一烘干装置(6-1)、第一收卷辊(7-

1),第二钝化槽(3-2)、第二水洗槽(8-2)、第二烘干装置(6-2)、第二收卷辊(7-2)。

[0049] 其与实施例三相比,优点在于:实施例三的铜箔分切后,经过同一个钝化槽(实质是2幅铜箔经过同一个导向辊),此时,2幅铜箔相邻近的边缘部分可能会发生碰撞等,造成铜箔分割边发生翘边等质量问题。

[0050] 第一钝化槽(3-1)、第二钝化槽(3-2)的设计是重点,也是难点;对于铜箔而言,铜箔从阴极辊下来之后进行分切,然而分切的宽度需要根据客户的实际要求来确定,而为了减少钝化液的浪费,单个钝化槽的宽度也需要根据分切宽度进行适应性调整;同时,在设计时还需要考虑第一钝化槽、第二钝化槽的相互位置关系,以及如何连接。

[0051] 如图5-8所示,第一钝化槽包括:前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、左、右活动侧板(3-1-2、3-1-4)、底板(3-1-5),在前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、底板(3-1-5)上均设置凸起的导轨(3-1-6),在左、右侧板的底部上均设置有与所述导轨(3-1-6)相配合的凹槽(3-1-7)。

[0052] 在第一钝化槽的左、右活动侧板的位置需要调整,并且,两者的位置并不只是与两者的间距有关,还要考虑到铜箔的位置,因此,左、右活动侧板采用丝杆-螺母的方式,是不容易达到上述目的,这也是在研发过程中的一个挫折:丝杆-螺母的优点在于板之间的间距控制精度高,操作简单;但是应用过程中,采用一个正反螺丝的丝杆,在丝杆上设置2个螺母套筒(2个螺母套筒分别与左、右活动侧板连接),丝杆转动时,2个螺母套筒接近或者远离;其缺点在于:1)是丝杆需要穿过板,即板上要开洞,只能设置在钝化槽溶液的上方,很容易与铜箔发生碰撞;2)是左、右活动侧板不仅仅要考虑两者的间距,还与每个板的具体位置有关系。

[0053] 因此,在第一钝化槽的左、右活动侧板的外侧均设置有液压伸缩杆(3-1-9)来调整两者各自的位置。

[0054] 第一钝化槽还包括:竖杆和横梁构成的框架结构、以及左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11),前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、底板(3-1-5)、左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11)均固定在框架结构上,在左、右固定侧板与左、右活动侧板之间安装液压伸缩杆,液压伸缩杆的固定部设置在左、右固定侧板上、活动部设置在左、右活动侧板上。

[0055] 所述第二导向辊(5-2)的长度大于等于阴极辊的长度,且其穿过左、右活动侧板(3-1-2、3-1-4);第二导向辊(5-2)的中心轴的两端穿过左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11)外、设置在轴承座上。

[0056] 第二钝化槽与第一钝化槽的构造相同,第二钝化槽(3-2)设置在第一钝化槽(3-1)的上方,第一钝化槽与第二钝化槽的框架结构的竖向杆连接在一起,形成一双层框架结构。

[0057] 如图9所示,铜箔经过分切机分成2幅,其中左侧的铜箔经由上方的第二钝化槽(3-2)处理,右侧的铜箔经由下方的第一钝化槽(3-1)处理。

[0058] 第二钝化槽(3-2)的前板与第一钝化槽(3-1)的前板之间设置有开口,以使得铜箔能够进入下方的第一钝化槽(3-1)中,第二钝化槽(3-2)的后板与第一钝化槽(3-1)的后板之间设置有开口,以使得铜箔能够从下方的第一钝化槽(3-1)离开。

[0059] 进一步深入分析可知,本发明所提出的第一钝化槽(3-1)和第二钝化槽(3-2)采用上、下设置的方式,也能用于处理单幅宽铜箔,如图10所示,铜箔只进入下方的第一钝化槽(3-1)即可。

[0060] 进一步深入分析可知,本发明所提出的第一钝化槽(3-1)和第二钝化槽(3-2)采用

上、下设置的方式,也能用于处理三幅铜箔,如图11所示,中间的铜箔进入第一钝化槽(3-1)中,第一钝化槽(3-1)的左、右活动侧板调整位置,在第一钝化槽(3-1)的左、右活动侧板之间添加钝化液,剩余的左、右两幅铜箔进入第二钝化槽(3-2)中,调整左、右活动侧板,在左固定侧板-左活动侧板之间添加钝化液,右固定侧板-右活动侧板之间添加钝化液(此种情况下,液压伸缩杆的表面需要设置隔离套)。

[0061] 如图12所示,对于三幅铜箔而言,进入第二钝化槽(3-2)的左、右铜箔,调整左、右活动侧板,在左、右活动侧板之间加入钝化液。

[0062] 由此可知,实施例四提出的:上、下双层钝化槽,且钝化槽采用:双固定侧板+双活动侧板的设计思想,可以根据实际的情形来自由使用。

[0063] 同时,第一水洗槽、第二水洗槽也采用与第一钝化槽、第二钝化槽相同的构造,其不同之处只在于,加入的溶液是水,而非钝化液。

[0064] 实施例五:如图13所示,与实施例四不同之处,在于增加了一个第三收卷辊(7-3),此装置是针对三幅铜箔设计的。中间的铜箔进入第一钝化槽,然后依次经过第一水洗槽、第一烘干装置后,收卷到第一收卷辊中;两边的铜箔进入第二钝化槽,然后经过第二水洗槽、第二烘干装置后,分别收卷到第二收卷辊和第三收卷辊上。

[0065] 实施例六:如图14所示,与实施例五的不同之处在于,铜箔分切为三幅铜箔后,分别进入:第一钝化槽(3-1)、第二钝化槽(3-2)、第三钝化槽(3-3),且第三钝化槽在第二钝化槽的上方,第二钝化槽在第一钝化槽的上方;

第一钝化槽包括:竖杆和横梁构成的框架结构、前板(3-1-1)、后板(3-1-3)、底板(3-1-5)、左、右活动侧板(3-1-2,3-1-3),没有左、右固定侧板(3-1-10,3-1-11);在左、右活动侧板(3-1-2,3-1-3)的外侧分别设置有液压伸缩杆固定台,液压伸缩杆的固定部设置液压伸缩杆固定台、液压伸缩杆的活动部设置在左、右活动侧板(3-1-2,3-1-3)上。

[0066] 第一钝化槽、第二钝化槽、第三钝化槽的框架结构的竖向杆连接成一体。

[0067] 实施例六对单个钝化槽的结构进行了简化,单个钝化槽只设置了双活动侧板,并未设置固定侧板,此时必须采用三层钝化槽结构。

[0068] 此外,分切机可采用申请人的在先申请“2018200081680 铜箔生产裁切一体化装置”,所述分切机(2)由沿待裁切铜箔宽度方向设在机架上的连接杆(11a)、设在连接杆(11a)下端面的导向条(11b)、设在导向条(11b)上的若干个安装架(11c)、设在对应安装架(11b)上且与第一导向辊(5-1)平行的支撑轴(11d)、套设在支撑轴(11d)上的转动套(11e)以及设在对应转动套(11e)上的分切轮(11f)组成。所述第一收卷辊、第二收卷辊、第三收卷辊两侧的机架上均设有弧形的导轨(16)。通过弧形的导轨(16)将达到收卷标准的第一收卷辊、第二收卷辊、第三收卷辊移动至导轨(16)末端,新的第一收卷辊、第二收卷辊、第三收卷辊可以进行继续收卷。

[0069] 工作时,先根据预定成品的宽度及长度,通过安装架(11c)调节裁切轮(11f)的位置,铜箔在阴极辊处生成的毛箔在酸洗机构的酸洗、水洗作用以及热风管的干燥作用下从阴极辊中剥离出来,剥离出来的毛箔直接进行分切,分切后的铜箔经钝化槽、水洗槽进行抗氧化处理和水洗,最后经烘干箱烘干后得到客户需要的成品铜箔,在卷重达到要求的铜箔卷沿导轨(16)滑动至导轨(16)下端等待进行包装下卷。

[0070] 需要说明的是,在钝化槽的前、后侧可设置清洗头;水洗槽的前、后侧可设置清洗

头,来提高清洗效果。

[0071] 以上所举实施例为本发明的较佳实施方式,仅用来方便说明本发明,并非对本发明作任何形式上的限制,任何所属技术领域中具有通常知识者,若在不脱离本发明所提技术特征的范围内,利用本发明所揭示技术内容所作出局部更动或修饰的等效实施例,并且未脱离本发明的技术特征内容,均仍属于本发明技术特征的范围内。

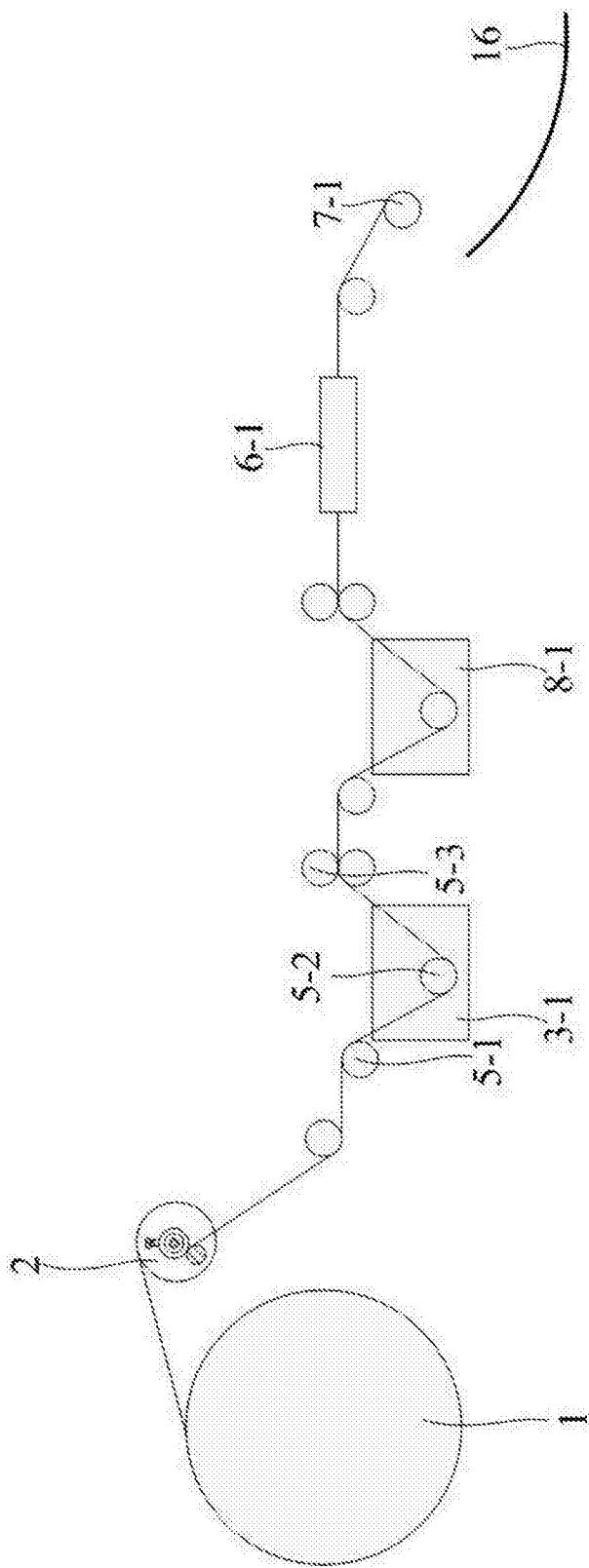


图1

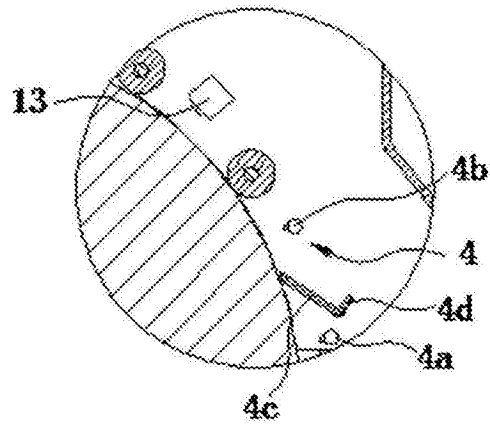


图2

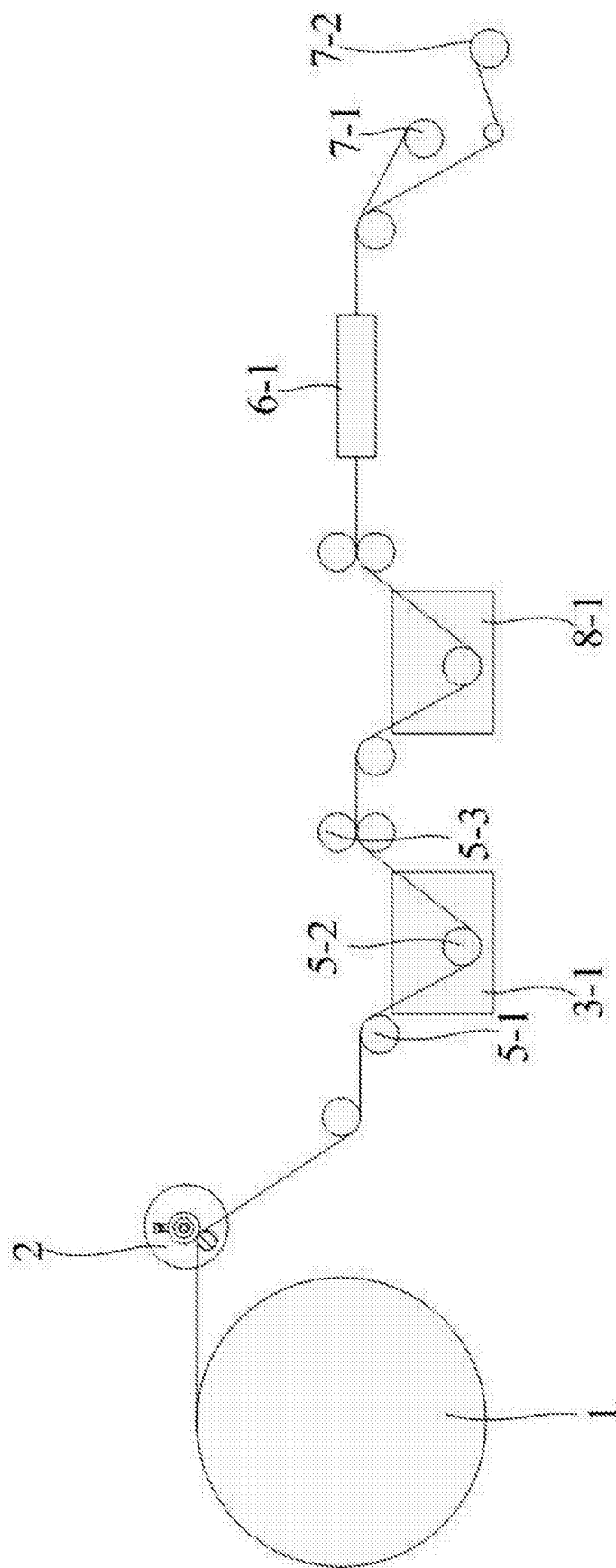


图3

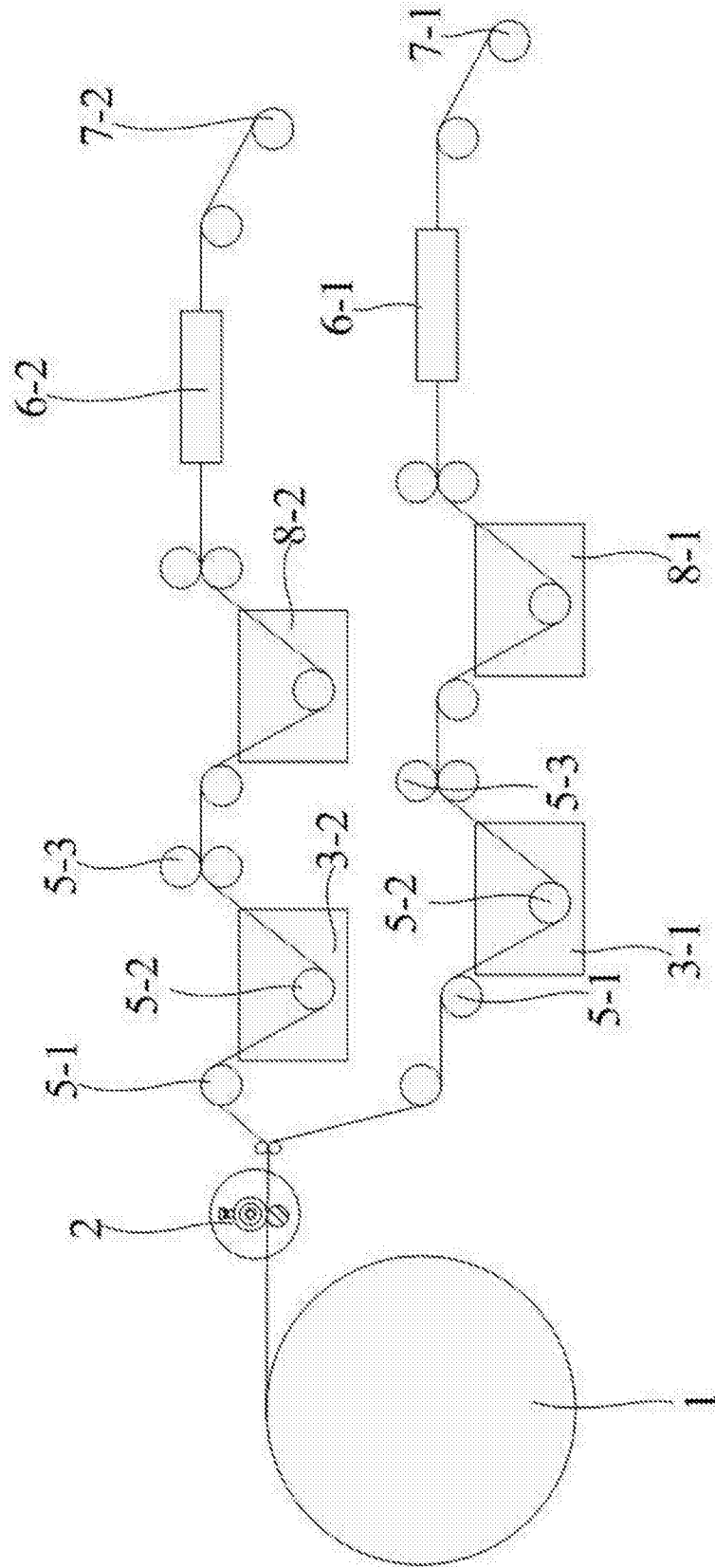


图4

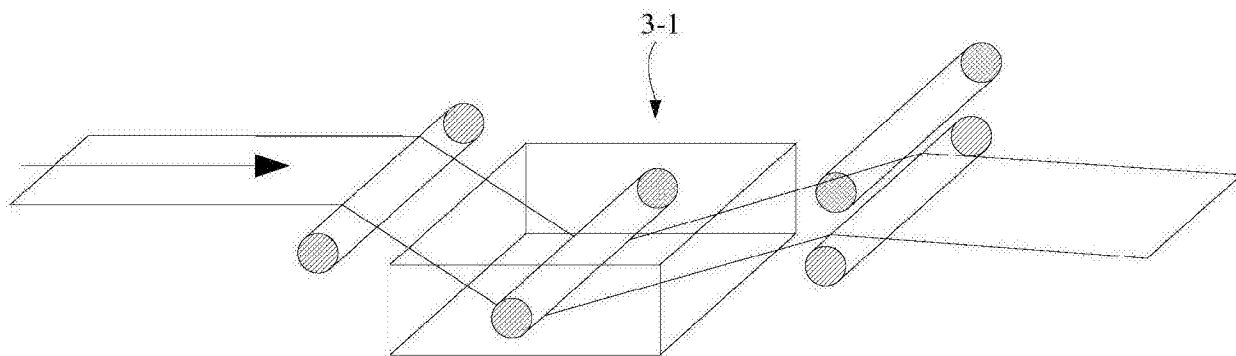


图5

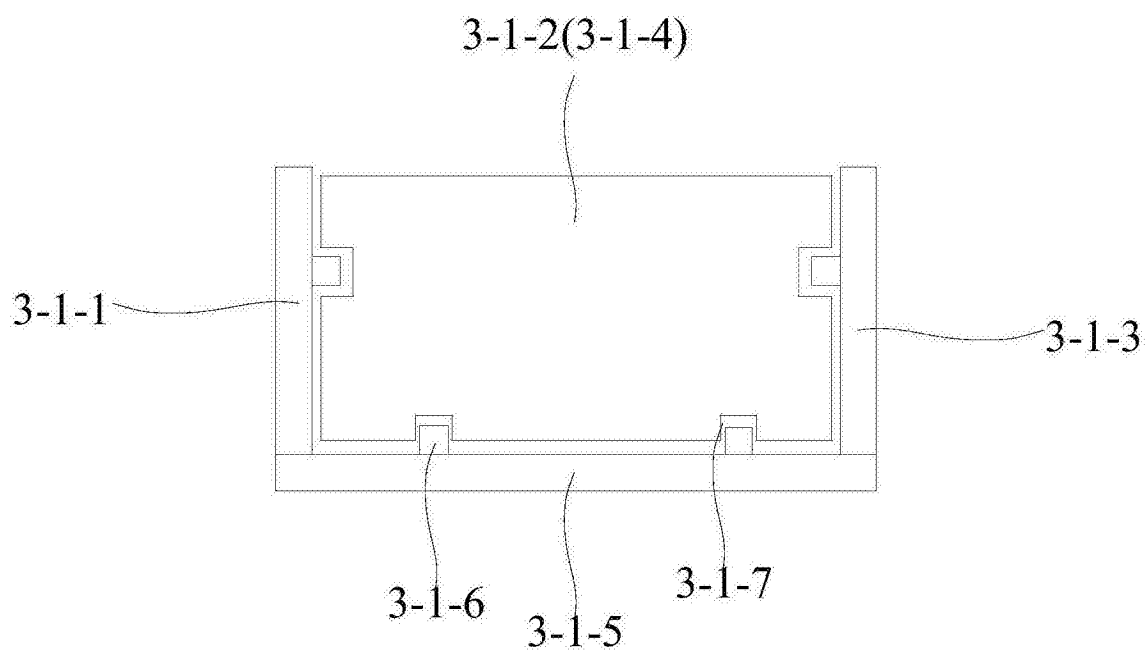


图6

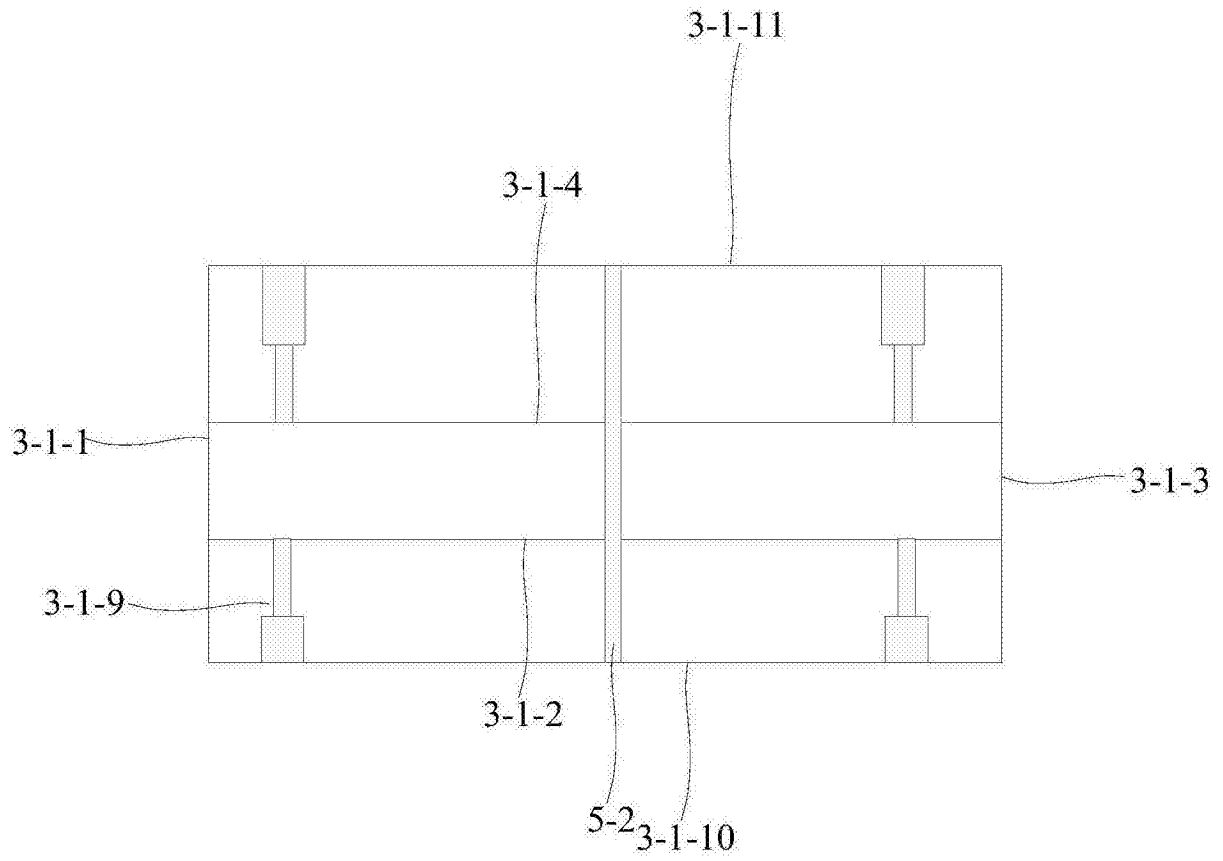


图7

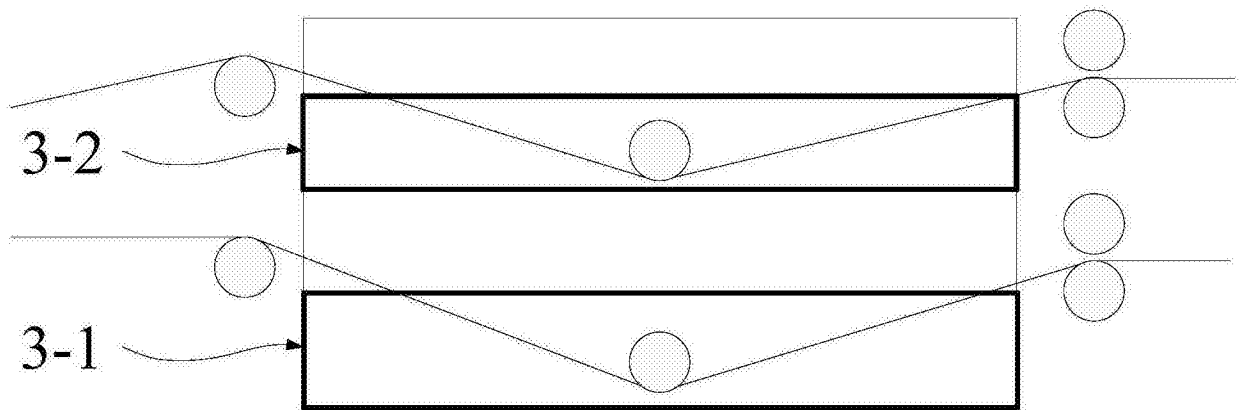


图8

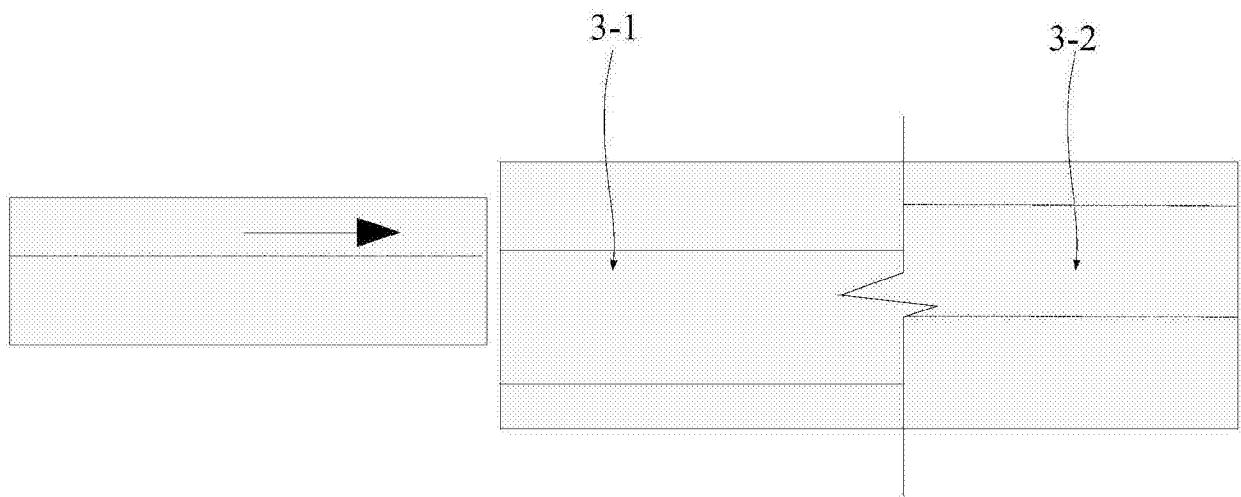


图9

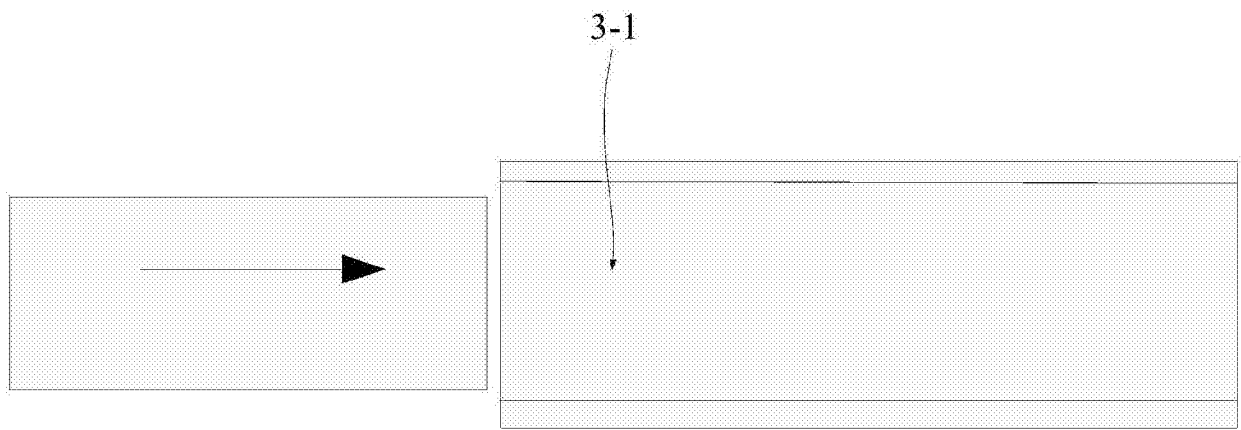


图10

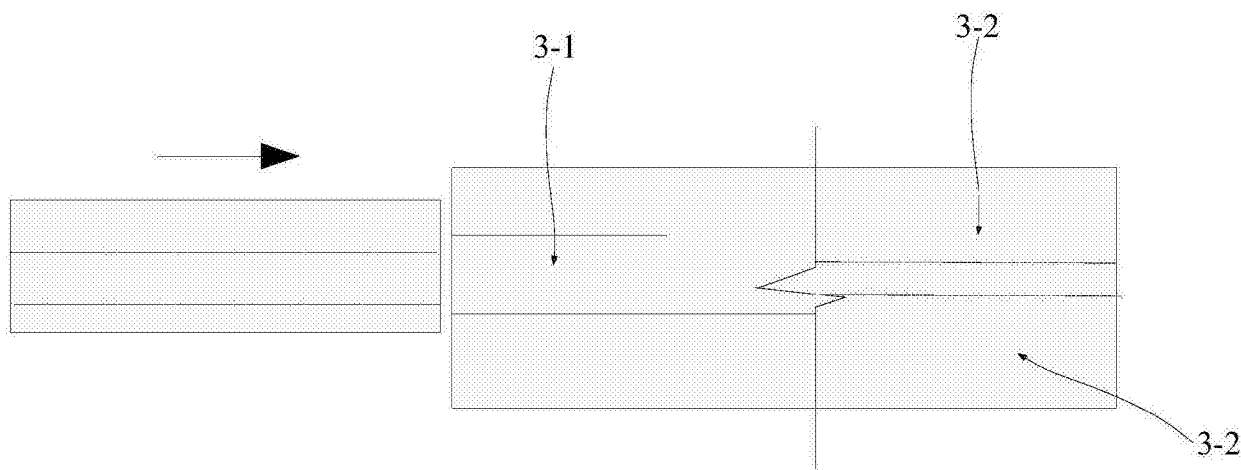


图11

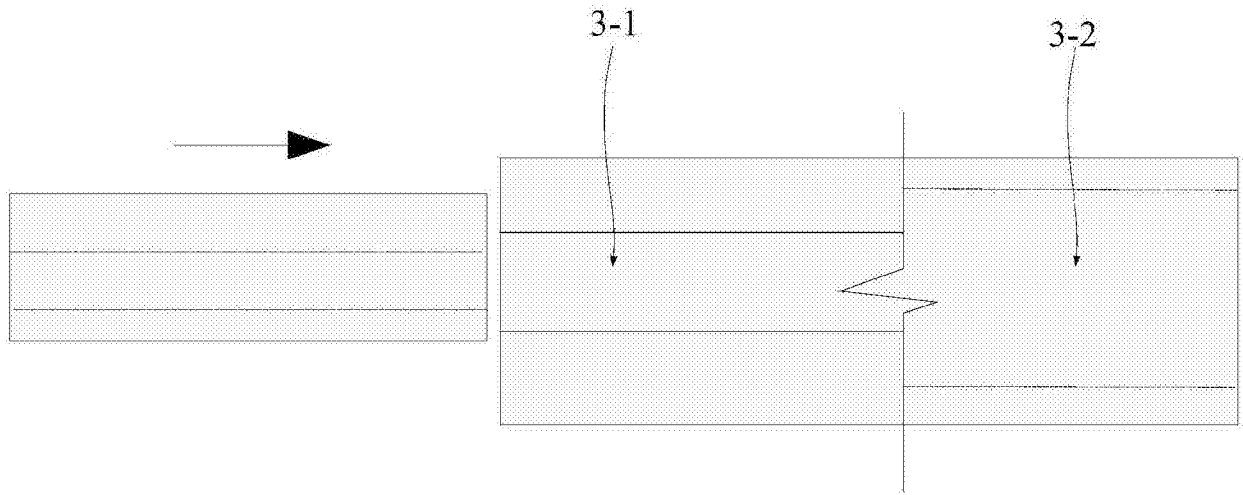


图12

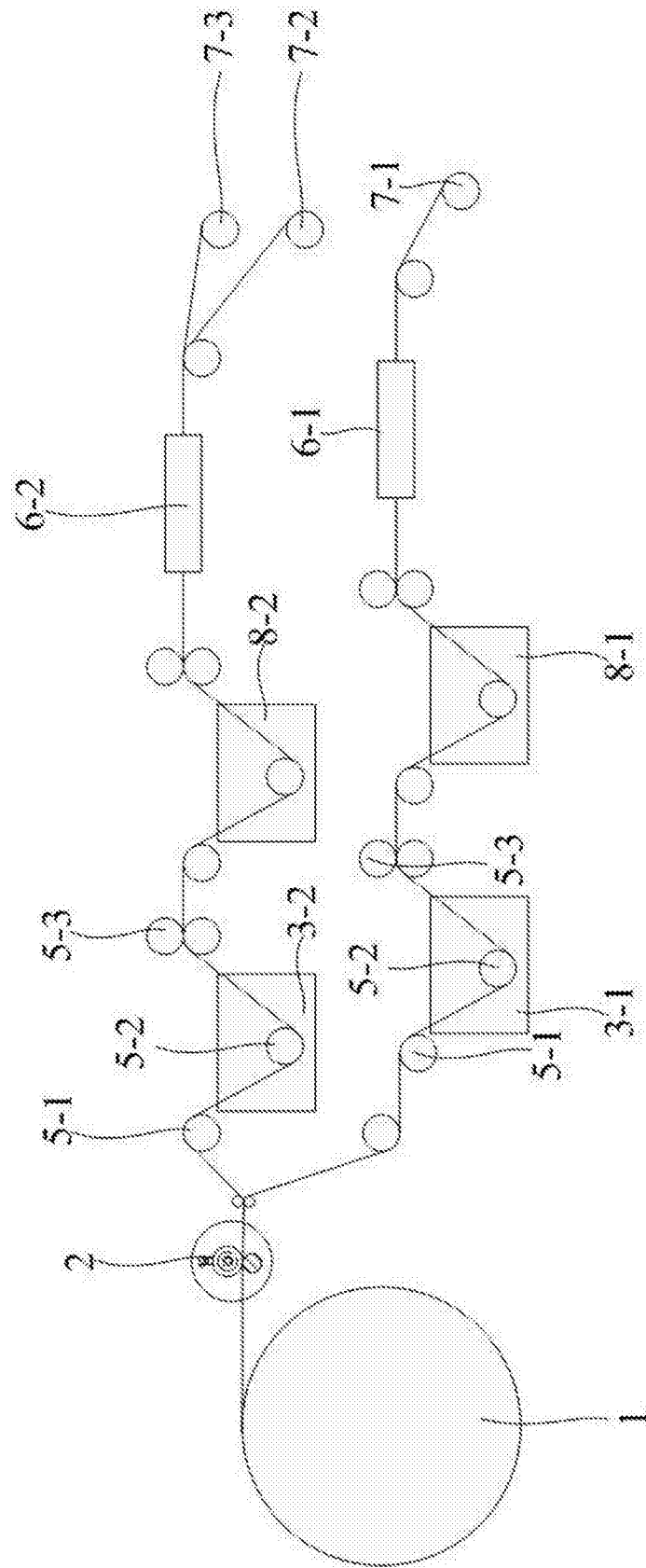


图13

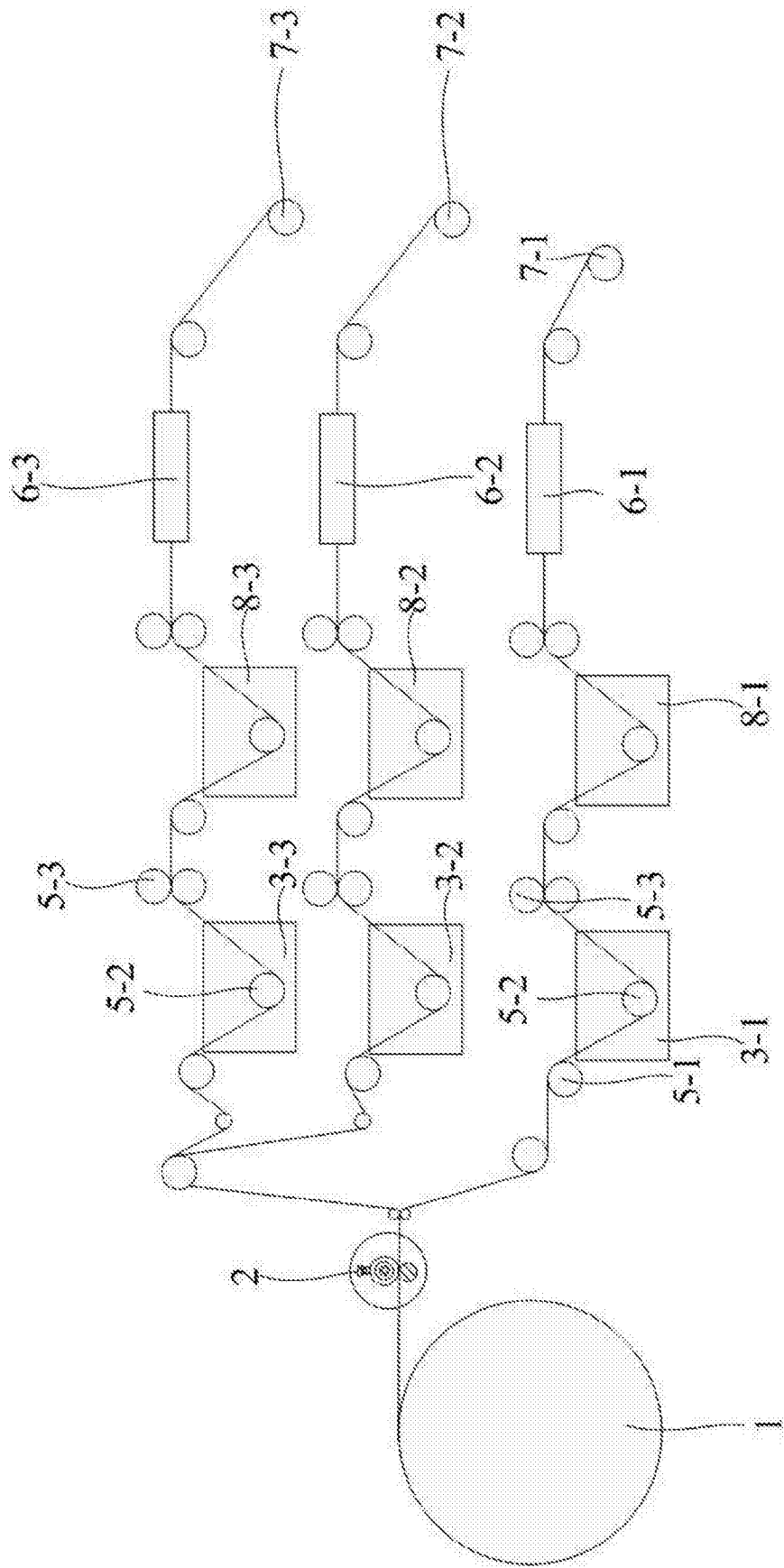


图14

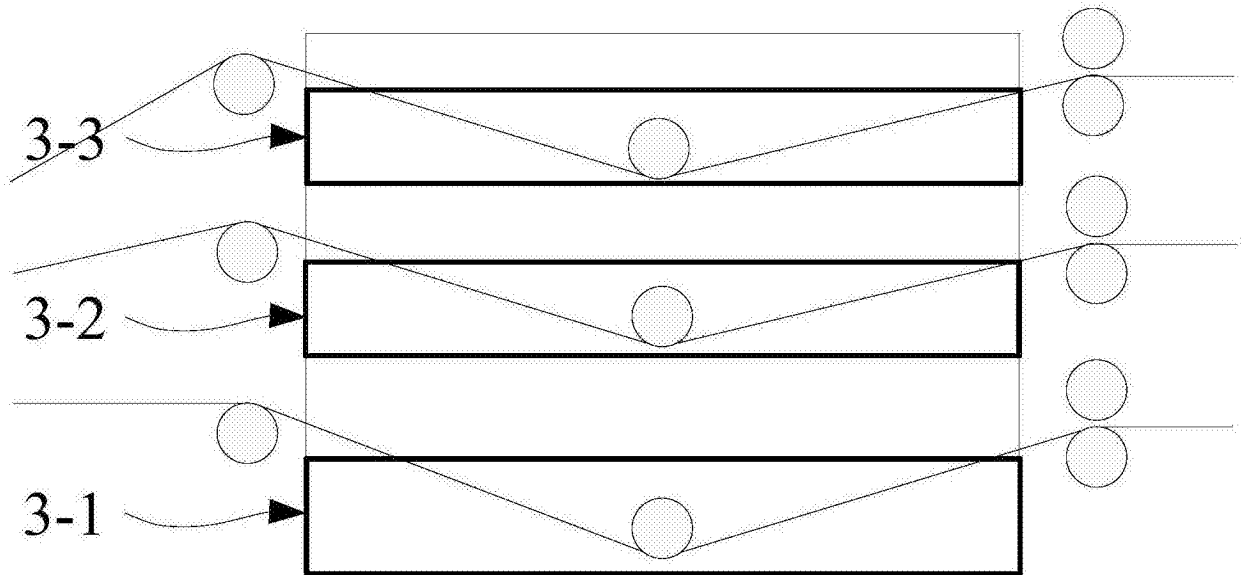


图15

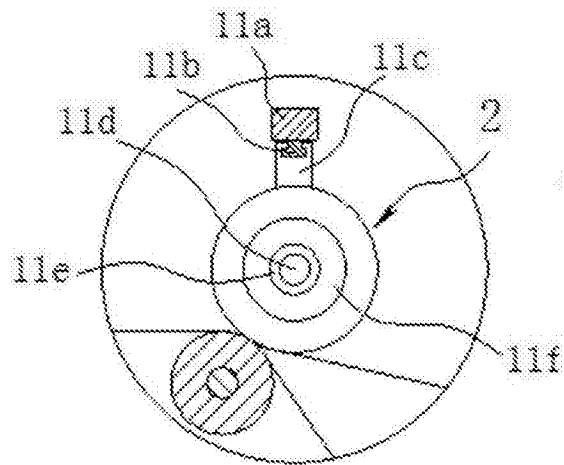


图16