



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112092425 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(21) 申请号 202010915418.0

(22) 申请日 2020.09.03

(71) 申请人 爱索尔(广州)包装有限公司
地址 510000 广东省广州市经济技术开发区永和经济区永顺大道中9号

(72) 发明人 李德营 赖旭辉

(74) 专利代理机构 北京市盈科律师事务所
11344

代理人 黄河

(51) Int. Cl.

B29D 23/20 (2006.01)

B29C 65/74 (2006.01)

B29L 23/20 (2006.01)

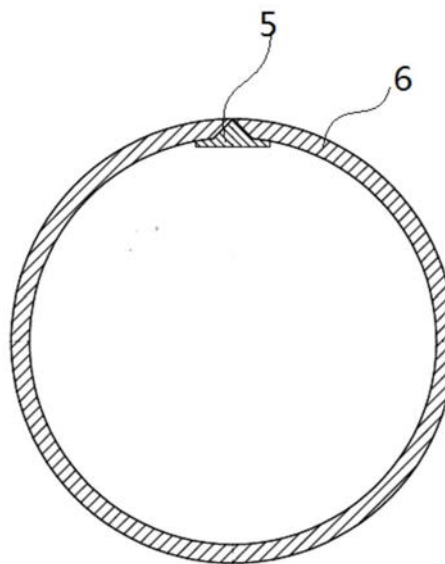
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种边料控制系统及其软管焊接工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种边料控制系统及其软管焊接工艺,机座上设置有用以引导边料的引导轮,引导轮尾端设置有平整模块,所述平整模块尾端设置有剔除模块、宽度识别及剔除模块和导出轮;所述平整模块包括驱动电机、上胶质滚轮和下胶质滚轮,驱动电机与上胶质滚轮驱动连接,上胶质滚轮和下胶质滚轮之间用于挤压平整边料。本申请适合多种片材类型复合软管的粘接生产操作,不需要额外增加其它物料;制管过程产生的削边边料被同步加焊在软管边缝内侧,不受片材类型影响。减少复合软管制成过程的物料投入及物料复杂性,降低生产成本;边料以60-120°对成型片材的边缝区域填充焊接固定,提高边缝的焊接强度;同时焊接成品的外观无重叠痕迹。



1. 一种边料控制系统,其特征在于:包括机座,所述机座上设置有复数个用于引导边料的引导轮,引导轮尾端设置有平整模块,所述平整模块尾端设置有剔除模块和导出轮;

所述平整模块包括驱动电机、上胶质滚轮和下胶质滚轮,所述驱动电机与上胶质滚轮驱动连接,上胶质滚轮和下胶质滚轮之间用于挤压平整边料;

所述剔除模块包括支架、位置控制器、信号发射器和信号接收器,所述支架上设置有三个或三个以上的用于感应边料位置的信号发射器和信号接收器,边料经过剔除模块后,获得合适宽度的边料并保持统一的方向。

2. 一种软管焊接工艺,其特征在于:根据权利要求1所述边料控制系统,具体步骤如下:

第一步,切割,贮料组件将其内的片材输送至指定位置,切削模块上锋利刀具将片材两端以30-60°的角度进行切削,获得成型片材和边料;边料依次经过边料控制系统的平整模块压平、剔除模块筛选并调整方向后,筛选出尺寸合格的边料进入下一步操作;

第二步,卷绕,将成型片材通过卷曲模块进行弯曲,成型片材卷绕成管状结构;

第三步,焊接,成型片材两端部边缘通过压实组件进行角对角的对接形成边缝,同步将经过平整及纠偏后的边料精准导入软管边缝内侧通过加热组件进行加热焊接;

第四步,压力保持,通过压实组件将压力保持,通过冷却组件保障边缝处稳定的焊接固化,成型片材两端相接,边料呈三角形与成型片材的内侧面焊接在一起,即边料填充式焊接在管体内侧。

3. 根据权利要求2所述的软管焊接工艺,其特征在于:第三步中,将边料没有印刷光油的一面与片材内侧壁相对应,加热组件对边缝焊接外部的加热功率控制在1.0-2.25KW,加热组件对边缝内部的加热功率控制范围2.0-4.25KW,使边料厚度被热熔并压缩在20-50%。

4. 根据权利要求2所述的软管焊接工艺,其特征在于:所述边料的宽度为3-6mm;软管直径为12mm至60mm。

5. 根据权利要求1所述的软管焊接工艺,其特征在于:所述片材为铝塑复合片材、全塑复合片材及高亮复合片材。

6. 根据权利要求2所述的软管焊接工艺,其特征在于:第四步压力保持完成后,进入性能检测操作,通过测试组件在复合软管内加入1-3bar的压缩空气,保持稳定压力不变,维持20-40秒,若复合软管的片材接缝处无开裂现象即合格。

7. 一种复合软管,其特征在于:根据权利要求2-6任一项工艺加工生产而成。

8. 根据权利要求7所述的复合软管,其特征在于:复合软管径向截面为圆形、椭圆形及多边形。

一种边料控制系统及其软管焊接工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及复合软管加工领域,具体涉及一种边料控制系统及其软管焊接工艺。

背景技术

[0002] 复合软管广泛应用于化妆品、食品和药品等产品的包装上。传统的复合软管多数采用软管两侧片材在边缝焊接位置,有一定宽度的重叠,通过能量加热此区域保障片材成管状后的强度,这样制成软管外观有重叠痕迹,不平整,影响软管圆周上的美观和强度。常规复合软管在印刷前需要对空白片材母卷进行分切成不同幅宽条状,以适合不同管径的软管印刷及制管需求,对于空白片材母卷配刀分切过程都会产生无法正常印刷的边料,这部分边料通常是废品,同时软管制作过程也会进行削边,削边宽度最小在1至1.5mm才可以进行有效的切削,小于此宽度将造成削边不稳定甚至边料缠绕在旋转的设备里,适当增加分切条状片材宽度,即可以减少分切过程的废品,还为软管边缝内侧加焊提供原料保障,制管过程削边宽度3至6mm

[0003] 为了保证外观平整耐用,也有一些解决方案。如《多层无缝软管》201220453689.X,采用在片材两端加工出台阶状的结构,然后将两端进行搭接实现无缝焊接,但是实际生产中很多片材较薄,台阶状结构加工难度大,焊接时搭接处如果温度控制不当容易变形损坏图案层。如《无缝焊接软管及其制备方法》201210529986.2采用多层软管错位搭接后焊接的方式,这样焊接也会相对平整,但是片材需要采用多层结构,还需要错位搭接,生产成本较高。如《对接时复合软管》201320257740.4,其在片材焊接时中间加入一个T型的加强带进行焊接,制作T型加强带需要额外的成本。

[0004] 所以现在市场急需一种加工简单,制管过程同步回收边料,经过平整、纠偏导入加焊到边缝内侧,生产成本低的无缝焊接技术。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明旨在提供一种能有效节省物料、降低生产成本的边料控制系统及其软管焊接工艺,同时制管过程同步回收使用边料,避免额外投入边料或是单独加工的物料复杂性及污染产品风险。

[0006] 为实现该技术目的,本发明的方案是:一种边料控制系统,包括机座,所述机座上设置有复数个用于引导边料的引导轮,引导轮尾端设置有平整模块,所述平整模块尾端设置有剔除模块和导出轮;

[0007] 所述平整模块包括驱动电机、上胶质滚轮和下胶质滚轮,所述驱动电机与上胶质滚轮驱动连接,上胶质滚轮和下胶质滚轮之间用于挤压平整边料;

[0008] 所述剔除模块包括支架、位置控制器、信号发射器和信号接收器,所述支架上设置有三个或三个以上的用于感应边料位置的信号发射器和信号接收器,边料经过剔除模块后,获得合适宽度的边料并保持统一的方向。

[0009] 一种软管焊接工艺,具体步骤如下:

[0010] 第一步,切割,贮料组件将其内的片材输送至指定位置,切削模块上锋利刀具将片材两端以30-60°的角度进行切削,获得成型片材和边料;边料依次经过边料控制系统的平整模块压平、剔除模块筛选并调整方向后,筛选出尺寸合格的边料进入下一步操作;

[0011] 第二步,卷绕,将成型片材通过卷曲模块进行弯曲,成型片材卷绕成管状结构;

[0012] 第三步,焊接,成型片材两端部边缘通过压实组件进行角对角的对接形成边缝,同步将经过平整及纠偏后的边料精准导入软管边缝内侧通过加热组件进行加热焊接;

[0013] 第四步,压力保持,通过压实组件将压力保持,通过冷却组件保障边缝处稳定的焊接固化,成型片材两端相接,边料呈三角形与成型片材的内侧面焊接在一起,即边料填充式焊接在管体内侧。

[0014] 作为优选,第三步中,将边料没有印刷光油的一面与片材内侧壁相对应,加热组件对边缝焊接外部的加热功率控制在1.0-2.25KW,加热组件对边缝内部的加热功率控制范围2.0-4.25KW,使边料厚度被热熔并压缩在20-50%。

[0015] 作为优选,所述边料的宽度为3-6mm;软管直径为12mm至60mm。

[0016] 作为优选,所述片材为铝塑复合片材、全塑复合片材及高亮复合片材;

[0017] 作为优选,第四步压力保持完成后,进入性能检测操作,通过测试组件在复合软管内加入1-3bar的压缩空气,保持稳定压力不变,维持20-40秒,若复合软管的片材接缝处无开裂现象即合格。

[0018] 一种复合软管,根据软管焊接工艺加工生产而成。

[0019] 作为优选,复合软管径向截面为圆形、椭圆形及多边形。

[0020] 本发明的有益效果,本申请适合多种复合软管的粘接生产操作,不需要额外增加其它物料,减少复合软管制成过程的物料投入及物料复杂性;材质限于铝塑复合片材、全塑复合片材及高亮复合片材三种,进一步保障质量,降低生产成本;通过边料以60-120°对成型片材的边缝区域填充焊接固定,提高边缝的焊接强度;同时焊接成品的外观无重叠痕迹,良好外观提高复合软管在化妆品等日化行业的应用。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构框图;

[0022] 图2为本发明的结构示意图;

[0023] 图3为本发明的剔除模块立体;

[0024] 图4为本发明的剔除模块俯视图;

[0025] 图5为本发明的剔除模块侧视图;

[0026] 图6为本发明的成型片材和边料;

[0027] 图7为本发明软管的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步详细说明。

[0029] 如图1-7所示,本发明所述的具体实施例为一种边料控制系统,包括机座,所述机座上设置有复数个用于引导边料的引导轮1,引导轮1尾端设置有平整模块2,所述平整模块2尾端设置有剔除模块3和导出轮4;

[0030] 所述平整模块2包括驱动电机、上胶质滚轮201和下胶质滚轮202,所述驱动电机与上胶质滚轮201驱动连接,上胶质滚轮201和下胶质滚轮202之间用于挤压平整边料5;

[0031] 所述剔除模块3包括支架301、位置控制器、信号发射器302和信号接收器303,所述支架301上设置有三个或三个以上的用于感应边料位置的信号发射器302和信号接收器303,边料5经过剔除模块3后,获得合适宽度的边料并保持统一的方向。

[0032] 使用时,位置控制器通过对边料边缘进行位置控制,保障边料在设备轴向运行平稳;由信号发射器和信号接收器感应器组成的位置传感器,安装在位置控制器后部,通过信号发射器和信号接收器感应器联动来识别余料宽度小于3mm或大于6mm的宽度。当边料宽度小于3mm或大于6mm时,软管焊接后会导致边缝外观不美观甚至边缝强度弱。当边料宽度不满足要求时自动剔除,不参与后面的焊接操作,更好保障软管边缝焊接强度及外表美观。

[0033] 一种软管焊接工艺,具体步骤如下:

[0034] 将制定参数通过控制面板输入到设备中,显示屏显示输入的参数和设备各项指标;机器自检合格后,指示灯显示为绿色,警报器未报警。

[0035] 控制芯片启动贮料组件将其内的片材输送至指定位置,切削模块上锋利刀具将片材两端以30-60°的角度进行切削,获得成型片材和边料;边料依次经过边料控制系统的平整模块压平、剔除模块筛选并调整方向后,筛选出尺寸合格的边料进入下一步操作;

[0036] 然后控制芯片发出指令,将成型片材通过卷曲模块进行弯曲,成型片材卷绕成管状结构;

[0037] 成型片材两端部边缘通过压实组件进行角对角的对接形成边缝,同步将经过平整及纠偏后的边料精准导入软管边缝内侧通过加热组件进行加热焊接;

[0038] 通过压实组件将压力保持,通过冷却组件保障边缝处稳定的焊接固化,成型片材两端相接,边料呈三角形与成型片材的内侧面焊接在一起,即边料填充式焊接在管体内侧。

[0039] 由于片材在削边时管控了削边刀角度,片材以30-60°度进行切削;焊接时边缝两边的成型片材端面为角对角地焊接,这样在边缝对接处形成60-120°的间隙,热融的边料充分地填充此间隙。采用此填充工艺焊接,增大了边缝内侧热融边料与软管边缝两端的接触面积,更好地保障了边缝焊接强度。当片材以30°切削时,边缝对接处形成120°的间隙;当片材以60°切削时,边缝对接处形成60°的间隙。

[0040] 采用本申请焊接工艺结果以较低温度进行软管外部焊接以保障优秀的软管外观及不易观察到线形接缝;提高内部边料的熔融以强化软管在边缝焊接区域的强度,满足软管保存内容物的功能性强度。

[0041] 现有的生产工艺中软管边缝搭接式焊接时,外观会有明显的拼接及重叠搭接痕迹,常规的搭接宽度为0.8mm至2.5mm,无法满足高端软管无缝焊接的需要。

[0042] 为了保障焊接的效果,第三步中,将边料没有印刷光油的一面与片材内侧壁相对应,加热组件对边缝焊接外部的加热功率控制在1.0-2.25KW,加热组件对边缝内部的加热功率控制范围2.0-4.25KW,使边料厚度被热熔并压缩在20-50%。采用本申请焊接工艺结果以较低温度进行软管外部焊接以保障优秀的软管外观及不易观察到线形接缝;提高内部边料的熔融以强化软管在边缝焊接区域的强度,满足软管保存内容物的功能性强度。

[0043] 为了保障焊接的效果,所述焊接为角对角的对接形成边缝,与边料的接触面均为PE材质。所述边料的宽度为3-6mm。

[0044] 为了检测软管的性能是否合格,第三步焊接完成后,进入性能检测操作,测试组件在复合软管内加入1-3bar的压缩空气,保持稳定压力不变,维持20-40秒,若复合软管的片材接缝处无开裂现象即合格。

[0045] 一种复合软管,根据复合软管焊接工艺加工生产而成。复合软管径向截面为圆形、椭圆形及多边形。

[0046] 具体实例一:PBL全塑透明复合软管:350umPBL全塑片材,软管直径为35mm,削边边料边丝宽度为5mm,削边后的片材沿设备运行方向进行两端面角对角焊接,同时在软管内侧加焊此边料边丝,调整焊接能量,使厚度为350um的边丝热熔后的厚度在280um-175um。制成后的软管通过软管性能检测:软管内加入2bar的压缩空气,保持稳定压力不变,维持30秒,软管片材接缝处无开裂现象。

[0047] 具体实例二:高亮复合软管:选取高亮复合片材厚度为395um,软管直径为50mm,削边边料边丝宽度为5mm,削边后的片材沿设备运行方向进行两端面角对角焊接,同时在软管内侧加焊此边料边丝,调整焊接能量,使厚度为395um的边丝热熔后的厚度在316u-198um。制成后的软管通过软管性能检测:软管内加入2bar的压缩空气,保持稳定压力不变,维持30秒,软管片材接缝处无开裂现象。

[0048] 本申请适合多种复合软管的粘接生产操作,不需要额外增加其它物料,减少复合软管制成过程的物料投入及物料复杂性,进一步保障质量,降低生产成本;通过边料控制系统控制边料的宽度和位置,让边料以60-120°对成型片材的边缝区域填充焊接固定,焊接成品的外观无重叠痕迹,既美观又能提高边缝的焊接强度,能提高复合软管在化妆品等日化行业的应用。

[0049] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同替换和改进,均应包含在本发明技术方案的保护范围之内。

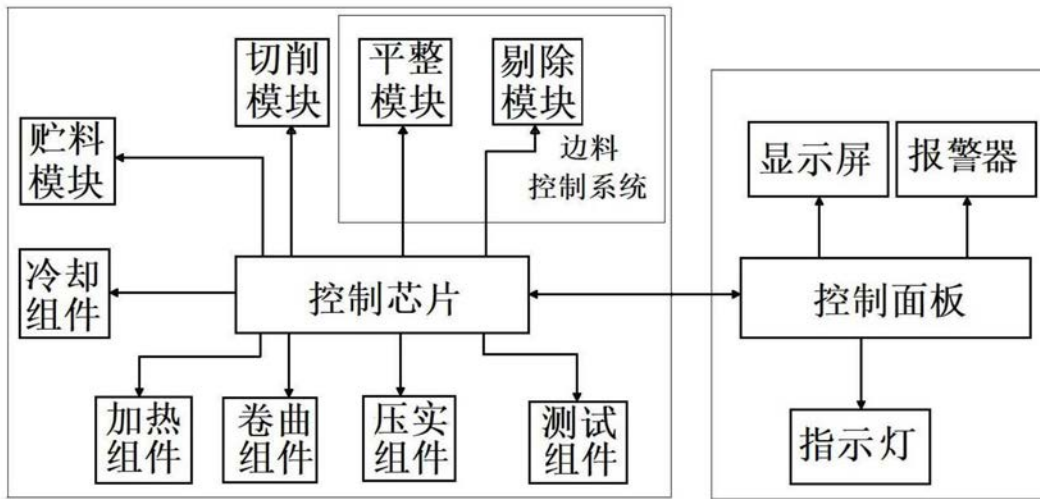


图1

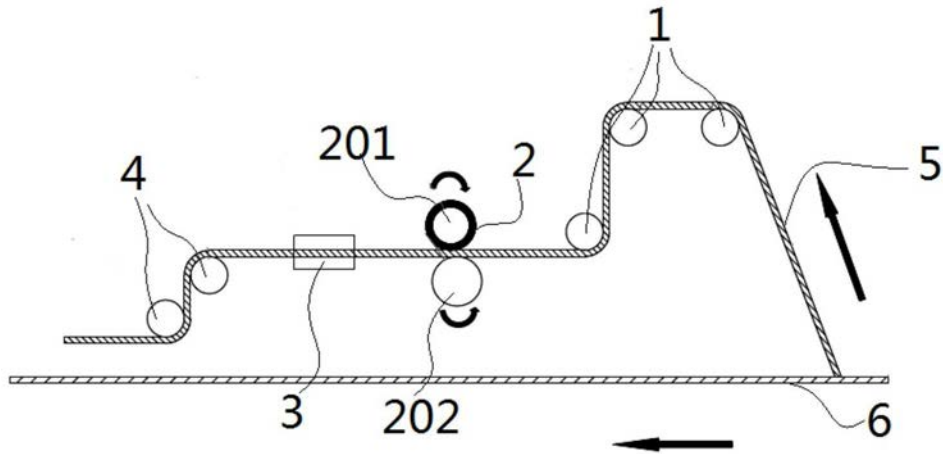


图2

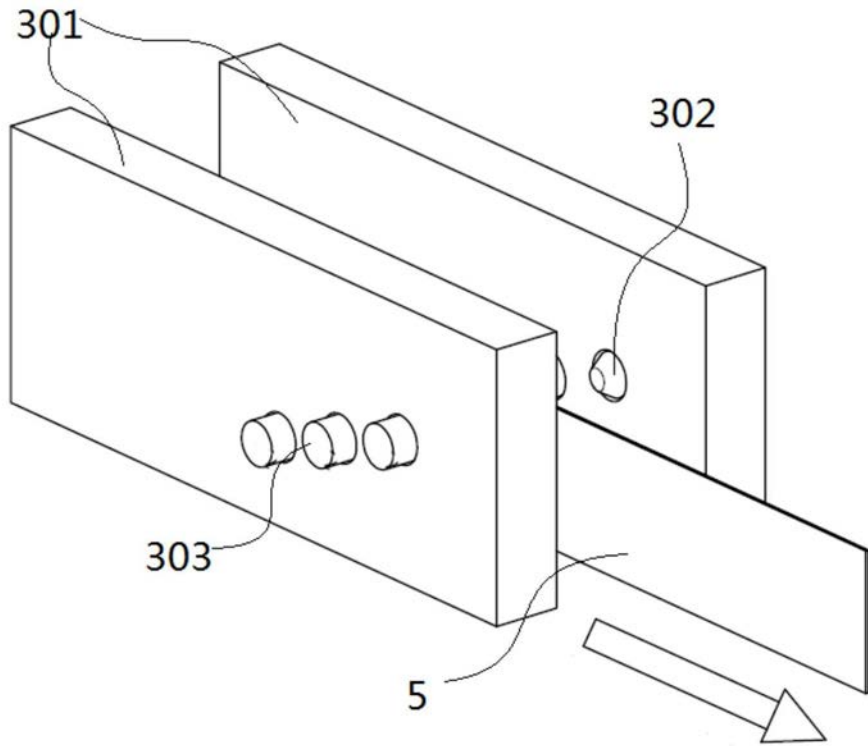


图3

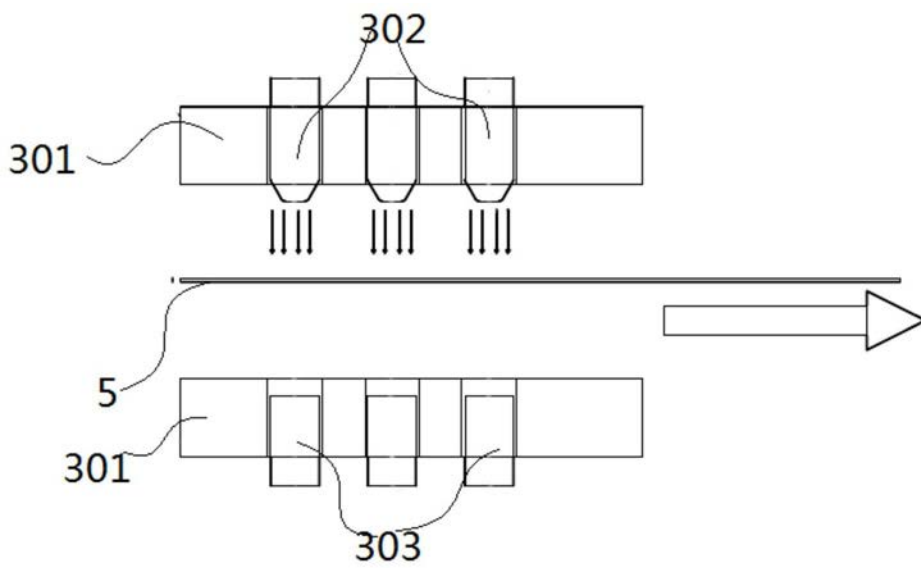


图4

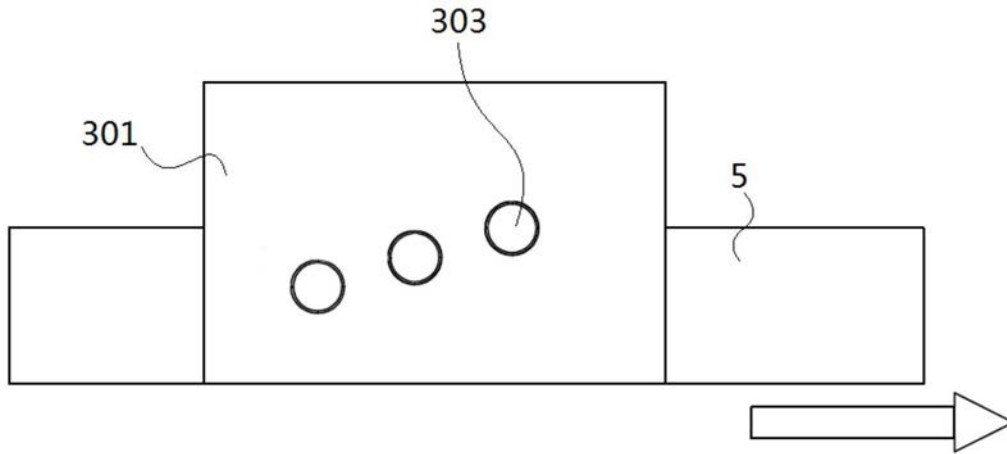


图5

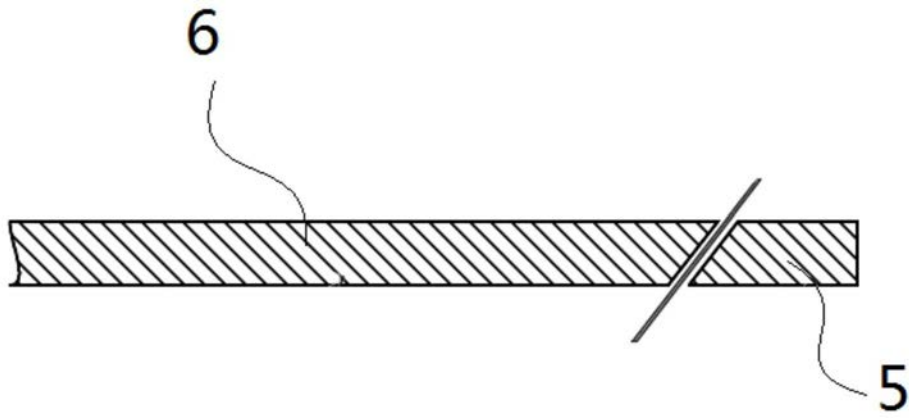


图6

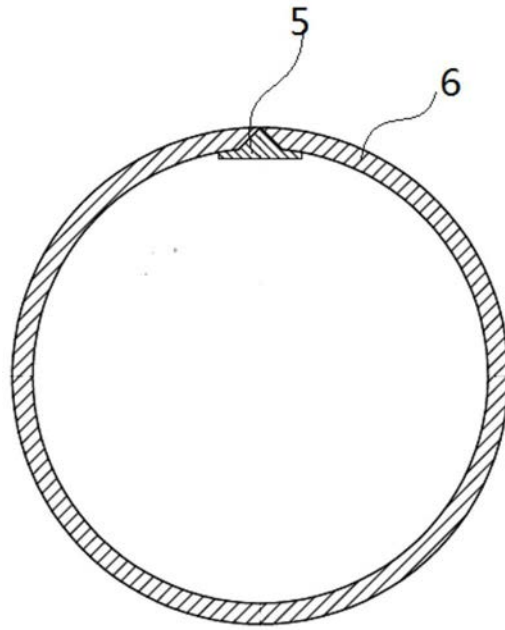


图7