



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104670974 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201510065389. 2

(22) 申请日 2015. 02. 09

(71) 申请人 山东万事达建筑钢品股份有限公司
地址 256500 山东省滨州市博兴县经济技术
开发区

(72) 发明人 耿同同 马清勇 杨宝明 赵康康
韩威海 杨奇林

(51) Int. Cl.

B65H 37/04(2006. 01)

B65H 23/26(2006. 01)

B65H 23/34(2006. 01)

B65H 23/032(2006. 01)

B65H 26/02(2006. 01)

B65H 26/04(2006. 01)

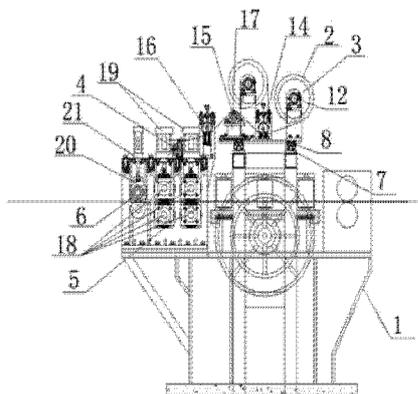
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

檩条车间纵剪生产线防划漆装置

(57) 摘要

本发明涉及一种彩涂钢板纵剪生产分条用设备，尤其是一种檩条车间纵剪生产线防划漆装置，包括纵剪生产线，其特征是，纵剪生产线前部设有覆膜机，覆膜机包括支架，安装在支架上的保护膜气胀轴、保护膜、张力检测装置、螺旋导向辊、膜压紧皮辊、彩钢纠偏调节装置、板面抚平辊、光感传感器、plc 控制器等；本发明的有益效果为：具有结构简单、使用方便，与现有的纵剪生产线对接运转良好，使用时只需操作人员上料(保护膜)后一切有电气系统控制，省时省力省工提高产品质量，消除划漆现象。



1. 檩条车间纵剪生产线防划漆装置,包括纵剪生产线,其特征是,纵剪生产线前部设有覆膜机,覆膜机包括支架,安装在支架上的保护膜气胀轴、保护膜、张力检测装置、螺旋导向辊、膜压紧皮辊、彩钢纠偏调节装置、板面抚平辊;支架上铺设纵向直线导轨及滑块,滑块上通过平台安装保护膜气胀轴;直线导轨上设有同步电机滚珠丝杠;保护膜气胀轴一端通过联轴器连接磁粉控制器;保护膜安装在保护膜气胀轴内,保护膜气胀轴一端设有开口式轴承座及旋转机构;在保护膜边线位置安装光感传感器,保护膜的表面紧贴覆有行程开关传感器;张力检测装置包括第一特氟龙辊、第二特氟龙辊、张力辊,张力辊下部设有张力检测感应传感器,第一特氟龙辊、第二特氟龙辊、张力辊表面镀有特氟龙材料;上下对称安装的膜压紧皮辊,膜压紧皮辊固定在调心轴承滑块上,上端的调心轴承滑块上端连接气缸;板面抚平辊安装在覆膜压紧皮辊前端,与下端的膜压紧皮辊的上边沿处于相同的水平线上;板面抚平辊安装在滑块式轴承座上,滑块式轴承座安装有抚平气缸;彩钢纠偏调节装置包括安装在支架上的调节块及手轮;保护膜为双面不带胶或一面带胶的保护膜,其厚度为0.04-0.08mm;还包括plc控制器,同步电机滚珠丝杠、磁粉控制器、光感传感器、行程开关传感器、张力检测感应传感器、气缸、抚平气缸与plc控制器线路连接;螺旋导向辊为圆形,其上设有延中心线对称的螺旋沟槽。

2. 根据权利要求1所述的檩条车间纵剪生产线防划漆装置,其特征是,保护膜以聚乙烯塑料薄膜为基材,基材上通过涂布辊涂有胶粘剂;

胶粘剂的原料组成及重量份为:

丙烯酸丁酯 70 份,甲基丙烯酸甲酯 49 份,丙烯酸甲酯 11 份,丙烯酸 16 份,十二烷基苯磺酸钠 0.25 份,去离子水 130 份,过硫酸铵 0.2 份,增粘树脂 90 份,软化剂 40 份,过氧化物 0.6 份,偶联剂 3 份,PE-520 蜡 3 份;

胶粘剂的制作步骤为:

将甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸、十二烷基苯磺酸钠、去离子水、过硫酸铵、增粘树脂、软化剂、过氧化物、偶联剂、PE-520 蜡,按顺序依次加入柱式熔融釜缓慢加热至液体状态,在 105℃ 下保温 6 个小时,后降温至 60℃,滴加氨水调节 pH 值至 6.5-7.5,然后过滤出料制得胶粘剂;

将制得的胶粘剂,搅拌条件下慢慢分散加入多异氰酸酯类,搅拌 5min,然后放置 1h 后用泵输送到涂布辊内,将其涂布在基材上,90℃ 烘烤 1 分钟即可,制作的保护膜的剥离强度为 30-50g/cm。

3. 根据权利要求2所述的檩条车间纵剪生产线防划漆装置,其特征是,基材上的胶粘剂 27g/m²。

檩条车间纵剪生产线防划漆装置

技术领域

[0001] 本发明为一种彩涂钢板纵剪生产分条用设备，尤其是一种檩条车间纵剪生产线防划漆装置。

背景技术

[0002] 现钢品制造中心檩条车间纵剪生产线，在彩涂卷纵剪分条时存在划漆现象。其主要根本原因是设备工艺定向，产线为较早年采购使用年限久远，生产工艺较为落后。无法满足产品高质量外观要求；现在的分条生产流程是，收卷末端预想要钢卷缠绕紧密，因设备生产工艺一定，在阻尼与收卷位置需要把钢板拉直，现在阻尼部位结构为液压缸顶板直接压紧彩涂钢板，液压缸顶板对彩涂钢板的压力非常大，致使分条后的彩涂钢板经过液压缸顶板的毛毡后对其产生了划漆现象。

发明内容

[0003] 本发明提供一种结构简单，自动化程度高的檩条车间纵剪生产线防划漆装置。

[0004] 为解决上述问题，本发明采用如下技术方案：

檩条车间纵剪生产线防划漆装置，包括纵剪生产线，其特征是，纵剪生产线前部设有覆膜机，覆膜机包括支架，安装在支架上的保护膜气胀轴、保护膜、张力检测装置、螺旋导向辊、膜压紧皮辊、彩钢纠偏调节装置、板面抚平辊；支架上铺设纵向直线导轨及滑块，滑块上通过平台安装保护膜气胀轴；直线导轨上设有同步电机滚珠丝杠；保护膜气胀轴一端通过联轴器连接磁粉控制器；保护膜安装在保护膜气胀轴内，保护膜气胀轴一端设有开口式轴承座及旋转机构；在保护膜边线位置安装光感传感器，保护膜的表面紧贴覆有行程开关传感器；张力检测装置包括第一特氟龙辊、第二特氟龙辊、张力辊，张力辊下部设有张力检测感应传感器，第一特氟龙辊、第二特氟龙辊、张力辊表面镀有特氟龙材料；上下对称安装的膜压紧皮辊，膜压紧皮辊固定在调心轴承滑块上，上端的调心轴承滑块上端连接气缸；板面抚平辊安装在覆膜压紧皮辊前端，与下端的膜压紧皮辊的上边沿处于相同的水平线上；板面抚平辊安装在滑块式轴承座上，滑块式轴承座安装有抚平气缸；彩钢纠偏调节装置包括安装在支架上的调节块及手轮；；保护膜为双面不带胶或一面带胶的保护膜，其厚度为0.04-0.08mm；还包括plc控制器，同步电机滚珠丝杠、磁粉控制器、光感传感器、行程开关传感器、张力检测感应传感器、气缸、抚平气缸与plc控制器线路连接；螺旋导向辊为圆形，其上设有延中心线对称的螺旋沟槽。

[0005] 本设备包括：保护膜气胀轴2根，交替使用；保护膜60mm螺旋导向辊1根；75mm板面抚平辊1根；140mm覆膜压紧皮辊4根；两侧28mm厚钢板支架；SC100x50mm标准气缸2件，SC50x75mm的抚平气缸1件；

支架上设有顶部铺设纵向直线导轨及滑块，滑块上通过平台安装保护膜气胀轴；

直线导轨上设有同步电机滚珠丝杠；

保护膜气胀轴一端通过联轴器连接磁粉控制器；

保护膜安装在保护膜气胀轴内,保护膜气胀轴一端设有开口式轴承座及旋转机构;将开口式轴承座打开,通过旋转机构将保护膜气胀轴旋转至一侧,将保护膜传入保护膜气胀轴后旋转至原位置,关闭轴承座即可完成保护膜安装,此结构在上料时无需拆卸轴安装保护膜,旋转一侧安装保护膜卷即可;

在保护膜边线位置安装光感传感器;

张力检测装置包括第一特氟龙辊、第二特氟龙辊、张力辊,张力辊下部设有张力检测感应传感器,第一特氟龙辊、第二特氟龙辊、张力辊表面镀有特氟龙材料;

螺旋导向辊上设有中心线对称的螺旋沟槽;

上下对称安装的膜压紧皮辊,膜压紧皮辊固定在调心轴承滑块上,上端的调心轴承滑块上端连接气缸;

板面抚平辊安装在覆膜压紧皮辊前端,与下端的膜压紧皮辊的上边沿处于相同的水平线上;

板面抚平辊安装在滑块式轴承座上,滑块式轴承座安装有抚平气缸;其作用在覆膜前减少消除钢板的上下浮动跳动等因素

彩钢纠偏调节装置包括安装在支架上的调节块及手轮。

[0006] plc 控制器设定张力参数,通过电流传输给磁粉控制器调整合适的扭矩,使保护膜始终处于合适的涨紧数值范围内。张力检测感应传感器随时检测当前速度的数值与设定数值逻辑比较后,随时调整合适扭矩,以保证保护膜不会太松褶皱或太紧拉伸变形及拉断;通过光感传感器检测钢板边缘与保护膜边缘距离偏差,传输给 plc 控制器逻辑运算后,信号再次传输到同步电机滚珠丝杠,推动直线道轨上方的保护膜气胀轴运动以起到纠偏作用。所有检测传感器实时检测随时修正数值,以保证装置合理范围内正常运行。还设包括全自动断膜自动报警系统,将以行程开关传感器紧贴覆在保护膜表面上,此时报警系统处于开合状态,当出现特殊情况断膜时,行程开关自动弹起,此时线路形成了闭环结构,报警器启动。

[0007] 螺旋导向辊为表面带有螺旋沟槽状皮辊,能将保护膜舒展开减少褶皱出现;

由于产线的特殊性,彩卷漆层表面质量要求较高,此装置能针对双面不带胶保护膜及一面带胶保护膜都能兼顾实用;保护膜厚度应用范围广 0.04-0.08mm。市面上大多覆膜装置不能针对一面带胶保护膜使用,由于表面带胶,张力辊无法检测保护膜表面张力存在弊端,对第一特氟龙辊、第二特氟龙辊、张力辊的结构材质及辊外轮廓表面进行了特殊处理,在张力检测辊表面涂镀了一层特氟龙不粘材料,此材料能与任何物质不粘,包括 PE 或 PP 的保护膜的胶,其抗粘性能显著,并应用范围较广在覆膜行业是首创。使其检测时不会出现保护膜缠绕辊面现象,检测数据更为准确。

[0008] 操作过程:

首先操作人员将开口式轴承座打开,通过旋转机构将保护膜气胀轴旋转至一侧,将保护膜传入保护膜气胀轴后旋转至原位置,关闭开口式轴承座,此时保护膜通过第一特氟龙辊进入张力辊再穿入第二特氟龙辊,第一特氟龙辊、张力辊、第二特氟龙辊在张力检测感应传感器的检测下形成了实时张力检测闭环。保护膜随即通过螺旋导向辊 1,在螺旋沟槽作用下此时保护膜为舒展平整状态为覆膜做好基础。

[0009] 此时钢板通过调节块及手轮将彩钢板位置调节到位,在带有滑块式轴承座及抚平

气缸的板面抚平辊的作用下处于不跳动波浪状态,保护膜通过带有气缸及调心轴承滑块的膜压紧皮辊作用下与彩钢板贴合。

[0010] 磁粉控制器通过联轴器与保护膜气胀轴相联,在张力检测感应传感器的检测数据下通过张力控制器逻辑运算后经plc控制器回传给磁粉控制器7以便实现实时保护膜涨紧状态。

[0011] 光感传感器通过光线照射检测保护膜与钢板的距离偏差,检测数据后通过plc控制器整理后回同步电机滚珠丝杠,带动直线道轨实现实时纠偏目的。

[0012] 全自动断膜自动报警系统,将以行程开关传感器紧贴覆在保护膜表面上,此时报警系统处于开合状态,当出现特殊情况断膜时,行程开关自动弹起,此时线路形成了闭环结构,报警器启动报警。

[0013] 其中,保护膜以聚乙烯塑料薄膜为基材,基材上通过涂布辊涂有胶粘剂;

胶粘剂的原料组成及重量份为:

丙烯酸丁酯 70 份,甲基丙烯酸甲酯 49 份,丙烯酸甲酯 11 份,丙烯酸 16 份,十二烷基苯磺酸钠 0.25 份,去离子水 130 份,过硫酸铵 0.2 份,增粘树脂 90 份,软化剂 40 份,过氧化物 0.6 份,偶联剂 3 份,PE-520 蜡 3 份;

胶粘剂的制作步骤为:

将甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸、十二烷基苯磺酸钠、去离子水、过硫酸铵、增粘树脂、软化剂、过氧化物、偶联剂、PE-520 蜡,按顺序依次加入柱式熔融釜缓慢加热至液体状态,在 105℃ 下保温 6 个小时,后降温至 60℃,滴加氨水调节 pH 值至 6.5-7.5,然后过滤出料制得胶粘剂;

将制得的胶粘剂,搅拌条件下慢慢分散加入多异氰酸酯类,搅拌 5min,然后放置 1h 后用泵输送到涂布辊内,将其涂布在基材上,经 90℃ 烘烤 1 分钟即可,制作的保护膜的剥离强度为 30-50g/cm。

[0014] 其中,基材上的胶粘剂 27g/m²。

[0015] 本发明中的保护膜为中低粘性膜,参数指标剥离强度 (30-50g/cm), 拉伸率 (>400), 粘力稳定, 贴附性好, 无残胶, 性质柔软, 粘着性能好, 容易粘贴, 容易剥离, 剥离无残胶。

[0016] 本发明的优点为:具有结构简单、使用方便,与现有的纵剪生产线对接运转良好,使用时只需操作人员上料(保护膜)后一切有电气系统控制,还可以自动断膜进行报警,省时省力省工提高产品质量,消除划漆现象。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明侧视结构示意图;

图 2 为本实用右视结构示意图;

图 3 为本发明控制系统连接示意图;

图 4 为本发明螺旋导向辊结构示意图;

图中,1、支架,2、保护膜气胀轴,3、保护膜,4、螺旋导向辊,5、膜压紧皮辊,6、板面抚平辊,7、直线导轨,8、滑块,9、同步电机滚珠丝杠,10、联轴器,11、磁粉控制器,12、开口式轴承座,13、旋转机构,14、第一特氟龙辊,15、第二特氟龙辊,16、张力辊,17、张力检测感应传感

器,18、调心轴承滑块,19、气缸,20、滑块式轴承座,21、抚平气缸,22、调节块,23、手轮,24、螺旋沟槽。

具体实施方式

[0018] 如图 1、2 所示,檩条车间纵剪生产线防划漆装置,包括纵剪生产线,纵剪生产线前部设有覆膜机,覆膜机包括支架 1,安装在支架 1 上的保护膜气胀轴 2、保护膜 3、张力检测装置、螺旋导向辊 4、膜压紧皮辊 5、彩钢纠偏调节装置、板面抚平辊 6;支架 1 上铺设纵向直线导轨 7 及滑块 8,滑块 8 上通过平台安装保护膜气胀轴 2;直线导轨 7 上设有同步电机滚珠丝杠 9;保护膜气胀轴 2 一端通过联轴器 10 连接磁粉控制器 11;保护膜 3 安装在保护膜气胀轴 2 内,保护膜气胀轴 2 一端设有开口式轴承座 12 及旋转机构 13;在保护膜 3 边线位置安装光感传感器,保护膜 3 的表面紧贴覆有行程开关传感器;张力检测装置包括第一特氟龙辊 14、第二特氟龙辊 15、张力辊 16,张力辊 16 下部设有张力检测感应传感器 17,第一特氟龙辊 14、第二特氟龙辊 15、张力辊 16 表面镀有特氟龙材料;上下对称安装的膜压紧皮辊 5,膜压紧皮辊 5 固定在调心轴承滑块 18 上,上端的调心轴承滑块 18 上端连接气缸 19;板面抚平辊 6 安装在覆膜压紧皮辊 5 前端,与下端的膜压紧皮辊 5 的上边沿处于相同的水平线上;板面抚平辊 6 安装在滑块式轴承座 20 上,滑块式轴承座 20 安装有抚平气缸 21;彩钢纠偏调节装置包括安装在支架 1 上的调节块 22 及手轮 23;保护膜 3 为双面不带胶或一面带胶的保护膜,其厚度为 0.04-0.08mm。

[0019] 如图 3 所示,还包括 plc 控制器,同步电机滚珠丝杠 9、磁粉控制器 11、光感传感器、行程开关传感器、张力检测感应传感器 17、气缸 19、抚平气缸 21 与 plc 控制器线路连接。

[0020] 如图 4 所示,螺旋导向辊 4 为圆形,其上设有延中心线对称的螺旋沟槽 24。

[0021] 保护膜的制备方法为:

保护膜以聚乙烯塑料薄膜为基材,基材上通过涂布辊涂有胶粘剂;

胶粘剂的原料组成及重量份为:

丙烯酸丁酯 70 份,甲基丙烯酸甲酯 49 份,丙烯酸甲酯 11 份,丙烯酸 16 份,十二烷基苯磺酸钠 0.25 份,去离子水 130 份,过硫酸铵 0.2 份,增粘树脂 90 份,软化剂 40 份,过氧化物 0.6 份,偶联剂 3 份,PE-520 蜡 3 份;

胶粘剂的制作步骤为:

将甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸、十二烷基苯磺酸钠、去离子水、过硫酸铵、增粘树脂、软化剂、过氧化物、偶联剂、PE-520 蜡,按顺序依次加入柱式熔融釜缓慢加热至液体状态,在 105℃ 下保温 6 个小时,后降温至 60℃,滴加氨水调节 pH 值至 6.5-7.5,然后过滤出料制得胶粘剂;

将制得的胶粘剂,搅拌条件下慢慢分散加入多异氰酸酯类,搅拌 5min,然后放置 1h 后用泵输送到涂布辊内,将其涂布在基材上,基材上的胶粘剂 27g/m²;90℃ 烘烤 1 分钟即可,制作的保护膜的剥离强度为 30-50g/cm。耐老化测试板材为彩钢板,测试条件为 70℃ 下 24h,在实施例中保护膜剥离的过程中不会在被保护的表面上留有残胶,并且贴附性好,性质柔软,粘着性能好,容易粘贴,容易剥离,剥离无残胶。

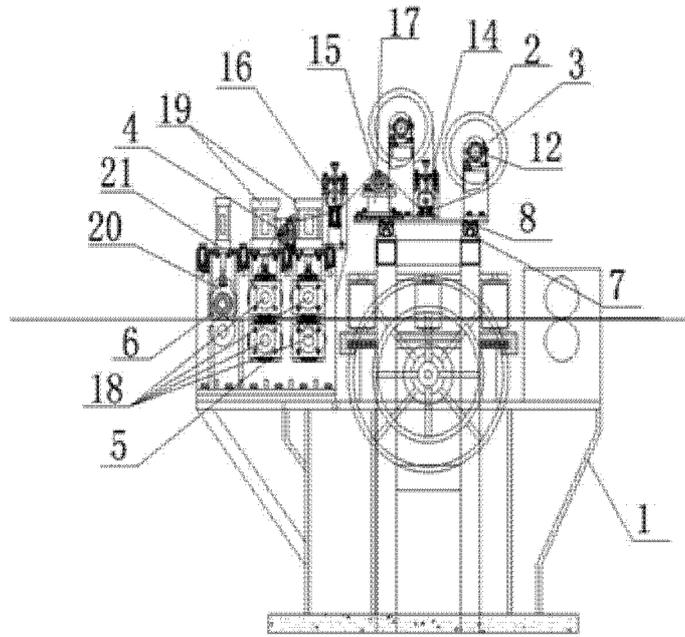


图 1

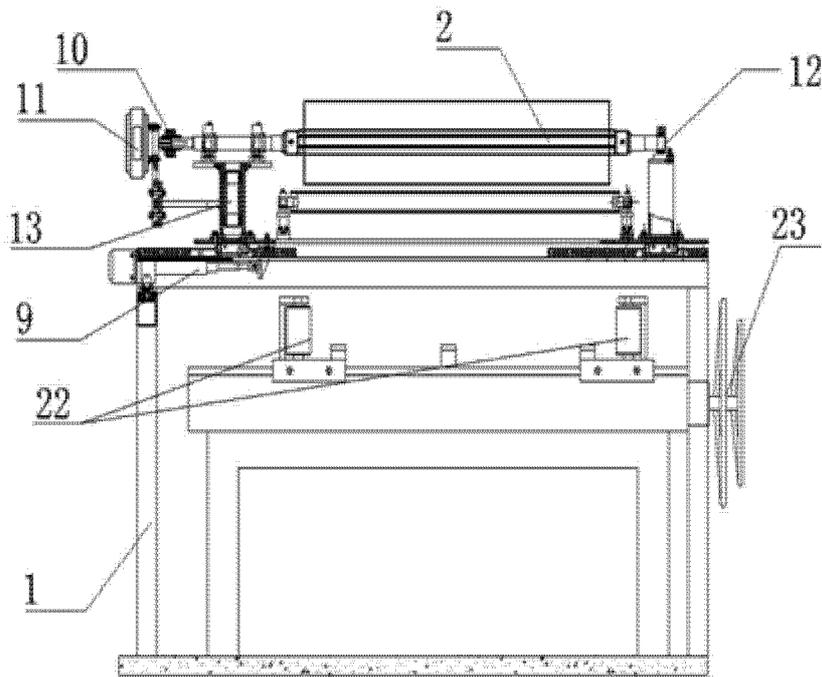


图 2

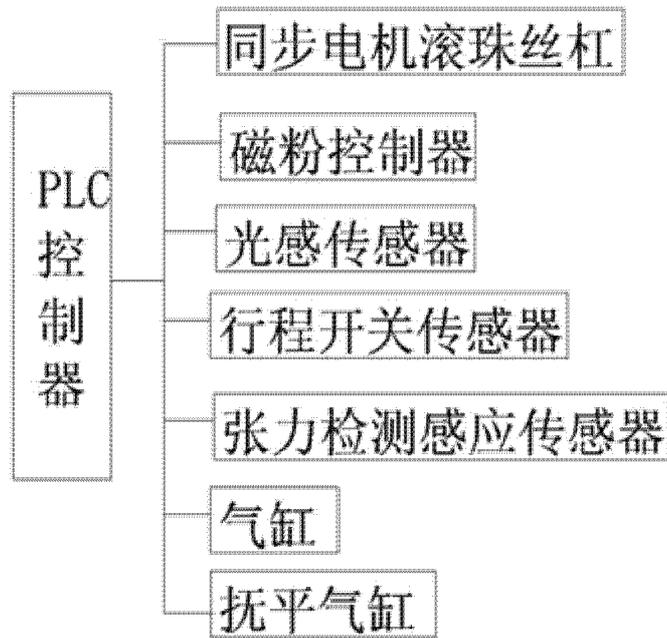


图 3

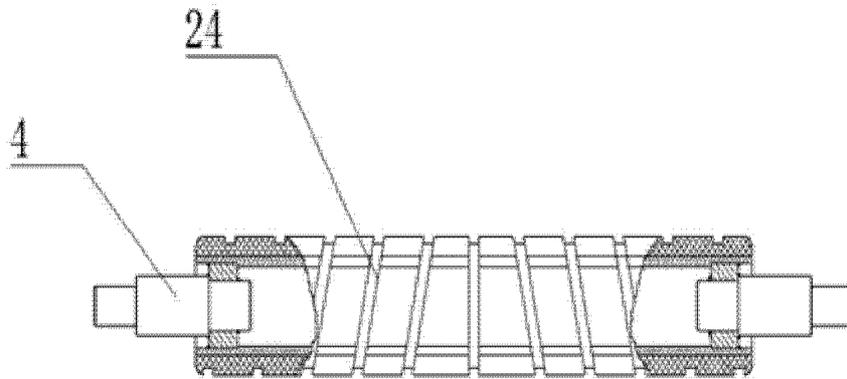


图 4