



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213499460 U

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 202022105778.2

(22) 申请日 2020.09.23

(73) 专利权人 泰安佳成机电科技有限公司

地址 271000 山东省泰安市高新区龙腾路
以西

(72) 发明人 肖奎 王晋豫 仇振 李庆国
徐继涛

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 吴超

(51) Int.Cl.

B26D 1/22 (2006.01)

B26D 7/26 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

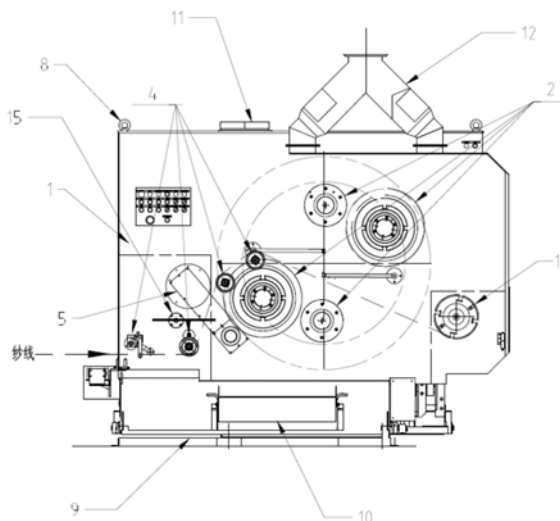
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

单面双刀辊自动快换在线玻璃纤维高速短切机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种单面双刀辊自动快换在线玻璃纤维高速短切机,包括机体以及安装在机体上的短切机构、自动切换机构、上车机构、在线研磨机构、吊装框架、调平机构、取样料盒、照明通风单元、除尘单元、安全闭锁单元、牵丝机构和推丝机构,所述自动切换机构转动的安装在所述的机体上,在该自动切换机构上安装有所述的短切机构,所述机体的底部安装有调平机构。本实用新型的优点是:提高了玻璃纤维短切成品产量、产品质量的稳定性,减少了废玻璃纤维的排放量,降低了玻璃纤维短切生产对环境的污染。



1. 一种单面双刀辊自动快换在线玻璃纤维高速短切机, 其特征在于, 包括机体以及安装在机体上的短切机构、自动切换机构、上车机构、在线研磨机构、吊装框架、调平机构、取样料盒、照明通风单元、除尘单元、安全闭锁单元、牵丝机构和推丝机构, 所述自动切换机构转动的安装在所述的机体上, 在该自动切换机构上安装有所述的短切机构, 所述机体的底部安装有调平机构, 吊装框架安装在机体的上部; 所述的上车机构固定在机体下部的进线端, 与在线研磨机构相邻设置; 所述的牵丝机构安装在机体的出线端; 所述的取样料盒位于短切机构的正下方; 所述的推丝机构与所述的短切机构动配合; 所述的照明通风单元以及除尘单元安装在机体上部; 所述的安全闭锁单元安装在机体的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种单面双刀辊自动快换在线玻璃纤维高速短切机, 其特征在于, 所述的短切机构包括工作刀辊、工作胶辊、备用刀辊、备用胶辊、刀辊驱动装置和胶辊摆动气缸, 所述工作刀辊以及备用刀辊均连接一刀辊驱动装置, 所述的工作胶辊以及备用胶辊均连接一胶辊摆动气缸, 在所述的工作胶辊以及备用胶辊的一端均套装有绕丝环, 该绕丝环与所述的推丝机构配合, 所述的工作刀辊、工作胶辊、备用刀辊、备用胶辊、刀辊驱动装置以及胶辊摆动气缸在自动切换机构的转盘上均匀分布, 所述的工作刀辊与工作胶辊相邻设置; 备用刀辊与备用胶辊相邻设置; 所述的刀辊驱动装置接入动力控制单元, 所述的胶辊摆动气缸接入气动控制单元。

3. 根据权利要求1或2所述的一种单面双刀辊自动快换在线玻璃纤维高速短切机, 其特征在于, 所述的自动切换机构包括转盘轴承、转盘和翻转主轴, 所述的翻转主轴的一端安装有转盘, 该转盘通过转盘轴承转动的安装在机体上, 该翻转主轴的另一端转动的安装在翻转主轴固定座上, 该翻转主轴通过翻转驱动机构驱动。

4. 根据权利要求3所述的一种单面双刀辊自动快换在线玻璃纤维高速短切机, 其特征在于, 所述的翻转驱动机构包括翻转皮带、翻转电机和翻转带轮, 在所述翻转主轴的一端以及翻转电机的电机轴上均安装有一翻转带轮, 两个翻转带轮之间通过翻转皮带传动连接。

5. 根据权利要求3所述的一种单面双刀辊自动快换在线玻璃纤维高速短切机, 其特征在于, 所述的在线研磨机构包括研磨轮、皮带传动机构、研磨电机和研磨摆动气缸, 所述的研磨电机安装在电机安装板上, 该电机安装板通过研磨摆动气缸驱动, 转动的安装在机体上; 所述的研磨电机通过皮带传动机构安装有研磨轮安装板, 所述的研磨轮转动的安装在研磨轮安装板上。

6. 根据权利要求2所述的一种单面双刀辊自动快换在线玻璃纤维高速短切机, 其特征在于, 所述的推丝机构包括推丝杆、推丝气缸和推丝板, 该推丝杆的一端与所述的推丝气缸的活塞杆铰接在一起, 另一端安装有推丝板, 该推丝板往复于工作胶辊上的绕丝环与备用胶辊上的绕丝环之间。

单面双刀辊自动快换在线玻璃纤维高速短切机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种单面双刀辊自动快换在线玻璃纤维高速短切机,用于玻璃纤维的加工。

背景技术

[0002] 目前绝大多数纤维切断机为离线短切机,但是离线短切工艺过程长、劳动生产率低、能耗高。在线短切机将漏板出来的玻璃纤维直接进行短切,工艺流程短、节能、高效。

[0003] 传统的在线短切机,只有一对刀辊和胶辊,刀辊、胶辊受损或耗尽时,只能停机更换,无法实现连续短切,而刀辊、胶辊更换过程中,大量的玻璃纤维因无法拉制或短切,从而变为废品。因此,传统的在线短切机存在无法连续生产、浪费污染严重、质量不稳定等问题,严重影响了在线短切工机的推广、应用和发展。

[0004] 改良型在线短切机,布置有两套刀辊、胶辊,其分别布置于设备两侧(相对180°)。当工作侧刀辊、胶辊受损需要更换时,必须停机,断纱,换向完毕后人工重新引丝、上车,进行短切。该设备虽然减少在线更换刀辊、胶辊时间,但是无法实现连续生产,也存在产能浪费、效率低的此情况。

发明内容

[0005] 为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种结构合理、短切成品质量稳定、可连续生产,不停机、不断丝就可完成刀辊、胶辊自动快换的线单面双刀辊自动快换玻璃纤维高速短切机,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种单面双刀辊自动快换在线玻璃纤维高速短切机,包括机体以及安装在机体上的短切机构、自动切换机构、上车机构、在线研磨机构、吊装框架、调平机构、取样料盒、照明通风单元、除尘单元、安全闭锁单元、牵丝机构和推丝机构,所述自动切换机构转动的安装在所述的机体上,在该自动切换机构上安装有所述的短切机构,所述机体的底部安装有调平机构,吊装框架安装在机体的上部;所述的上车机构固定在机体下部的进线端,与在线研磨机构相邻设置;所述的牵丝机构安装在机体的出线端;所述的取样料盒位于短切机构的正下方;所述的推丝机构与所述的短切机构动配合;所述的照明通风单元以及除尘单元安装在机体上部;所述的安全闭锁单元安装在机体的一侧。

[0007] 所述的短切机构包括工作刀辊、工作胶辊、备用刀辊、备用胶辊、刀辊驱动装置和胶辊摆动气缸,所述工作刀辊以及备用刀辊均连接一刀辊驱动装置,所述的工作胶辊以及备用胶辊均连接一胶辊摆动气缸,在所述的工作胶辊以及备用胶辊的一端均套装有绕丝环,该绕丝环与所述的推丝机构配合,所述的工作刀辊、工作胶辊、备用刀辊、备用胶辊、刀辊驱动装置以及胶辊摆动气缸在自动切换机构的转盘上均匀分布,所述的工作刀辊与工作胶辊相邻设置;备用刀辊与备用胶辊相邻设置;所述的刀辊驱动装置接入动力控制单元,所述的胶辊摆动气缸接入气动控制单元。

[0008] 所述的自动切换机构包括转盘轴承、转盘和翻转主轴,所述的翻转主轴的一端安

装有转盘,该转盘通过转盘轴承转动的安装在机体上,该翻转主轴的另一端转动的安装在翻转主轴固定座上,该翻转主轴通过翻转驱动机构驱动。

[0009] 所述的翻转驱动机构包括翻转皮带、翻转电机和翻转带轮,在所述翻转主轴的一端以及翻转电机的电机轴上均安装有一翻转带轮,两个翻转带轮之间通过翻转皮带传动连接。

[0010] 所述的在线研磨机构包括研磨轮、皮带传动机构、研磨电机和研磨摆动气缸,所述的研磨电机安装在电机安装板上,该电机安装板通过研磨摆动气缸驱动,转动的安装在机体上;所述的研磨电机通过皮带传动机构安装有研磨轮安装板,所述的研磨轮转动的安装在研磨轮安装板上。

[0011] 所述的推丝机构包括推丝杆、推丝气缸和推丝板,该推丝杆的一端与所述的推丝气缸的活塞杆铰接在一起,另一端安装有推丝板,该推丝板往复于工作胶辊上的绕丝环与备用胶辊上的绕丝环之间。

[0012] 本实用新型的优点是:配置了在线研磨机构,对微损胶辊进行在线修复,方便快捷;当工作刀辊、胶辊受损严重需要更换时,通过配置的自动切换机构、推丝机构等将正在短切的玻璃纤维引导到另一对备用的刀辊、胶辊之间,不停机、不断纱即可完成两套刀辊、胶辊自动快换,保证了短切生产的连续性。提高了玻璃纤维短切成品产量、产品质量的稳定性,减少了废玻璃纤维的排放量,降低了玻璃纤维短切生产对环境的污染。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的主体结构示意图。

[0014] 图2是图1的侧视图。

[0015] 图3是图1中短切机构的结构示意图。

[0016] 图4是图1中自动切换机构的结构示意图。

[0017] 图5是图1中在线研磨机构的结构示意图。

[0018] 图5-1是图5的侧视图。

[0019] 图6是图1中推丝机构示意图。

[0020] 图7是图6的右视图。

[0021] 图8是本实用新型自动切换过程正面示意图。

[0022] 图9是本实用新型自动切换后结构正面示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施例来进一步描述本实用新型,本实用新型的优点和特点将会随着描述而更为清楚。但这些实施例仅是范例性的,并不对本实用新型的范围构成任何限制。本领域技术人员应该理解的是,在不偏离本实用新型的精神和范围下可以对本实用新型技术方案的细节和形式进行修改或替换,但这些修改和替换均落入本实用新型的保护范围内。

[0024] 参见图1至图9,本实用新型涉及一种单面双刀辊自动快换在线玻璃纤维高速短切机,包括机体1以及安装在机体1上的短切机构2、自动切换机构3、上车机构4、在线研磨机构5、吊装框架8、调平机构9、取样料盒10、照明通风单元11、除尘单元12、安全闭锁单元13、牵

丝机构14和推丝机构15,所述自动切换机构3转动的安装在所述的机体1上,在该自动切换机构3上安装有所述的短切机构2,所述机体1 的底部安装有调平机构9(地脚垫铁),吊装框架8安装在机体1的上部;所述的上车机构4固定在机体1下部的进线端,与在线研磨机构5相邻设置;所述的牵丝机构14安装在机体1的出线端;所述的取样料盒10位于短切机构2的正下方;所述的推丝机构15与所述的短切机构2配合;所述的照明通风单元11以及除尘单元12安装在机体1上部;所述的安全闭锁单元13安装在机体1的一侧。

[0025] 所述的短切机构2包括工作刀辊2-1、工作胶辊2-2、备用刀辊2-3、备用胶辊2-4、刀辊驱动装置2-5和胶辊摆动气缸2-6,所述工作刀辊 2-1以及备用刀辊2-3均连接一刀辊驱动装置2-5,所述的工作胶辊2-2 以及备用胶辊2-4均连接一胶辊摆动气缸2-6,在所述的工作胶辊2-2 以及备用胶辊的一端均套装有绕丝环2-7;所述的工作刀辊、工作胶辊、备用刀辊、备用胶辊、刀辊驱动装置以及胶辊摆动气缸在自动切换机构3的转盘3-2上均匀分布,所述的工作刀辊2-1与工作胶辊2-2相邻设置;备用刀辊2-4与备用胶辊2-3相邻设置;所述的刀辊驱动装置2-5接入动力控制单元6,所述的胶辊摆动气缸接入气动控制单元7。

[0026] 所述的自动切换机构3包括转盘轴承3-1、转盘3-2和翻转主轴3-4,所述的翻转主轴3-4的一端安装有转盘3-2,该转盘3-2通过转盘轴承 3-1转动的安装在机体1上,该翻转主轴3-4的另一端转动的安装在翻转主轴固定座3-3上,该翻转主轴3-3通过翻转驱动机构3-5驱动。

[0027] 所述的翻转驱动机构3-5包括翻转皮带3-5-1、翻转电机3-5-2 和翻转带轮3-5-3,在所述翻转主轴3-3的一端以及翻转电机3-5-2 的电机轴上均安装有一翻转带轮3-5-3,两个翻转带轮3-5-3之间通过翻转皮带3-5-1传动连接。

[0028] 所述的在线研磨机构5包括研磨轮5-1、皮带传动机构5-2、研磨电机5-3和研磨摆动气缸5-4,所述的研磨电机5-3安装在电机安装板上,该电机安装板通过研磨摆动气缸5-4驱动,转动的安装在机体1 上;所述的研磨电机5-3通过皮带传动机构5-2安装有研磨轮安装板,所述的研磨轮5-1转动的安装在研磨轮安装板上。

[0029] 所述的推丝机构15包括推丝杆15-1、推丝气缸15-2和推丝板 15-3,该推丝杆15-1的一端与所述的推丝气缸15-2的活塞杆铰接在一起,另一端安装有推丝板15-3,该推丝板15-3往复于工作胶辊上的绕丝环与备用胶辊上的绕丝环之间。

[0030] 本实用新型的工作原理是:

[0031] 正常短切时,工作胶辊2-2压紧工作刀辊2-1,工作刀辊2-1高速旋转并带动工作胶辊2-2转动,将玻璃纤维切断。备用刀辊2-3、备用胶辊2-4不动作。

[0032] 当工作刀辊2-1、工作胶辊2-2受损严重无法工作时,需要对调备用刀辊2-3、备用胶辊2-4。此时,在线研磨机构5远离工作胶辊2-2 进行空间避让,推丝机构将纱线由工作胶辊2-2推出至工作胶辊端部的绕丝环2-7上,并缠绕在绕丝环2-7废丝槽里,随后转盘开始逆时针自动切换,纱线跟随工作胶辊2-2上绕丝环旋转,当工作胶辊2-2 旋转至预设角度时,纱线进入备用胶辊2-4上的绕丝环沟槽内,两绕丝环旋转通过速度差切断纱线,完成纱线在工作胶辊2-2、备用胶辊 2-4间的切换,随后将纱线由绕丝环拨回到备用胶辊上。在自动切换过程中,工作胶辊2-2前端绕丝环2-7上的玻璃纤维丝束开始接触备用胶辊2-4前端绕丝环2-7。随着转换到位,玻璃纤维丝束完全缠绕到备用胶辊2-4前端绕丝环2-7上。随后推丝机构将玻璃纤维丝束拨回到备用胶辊2-4上。

[0033] 备用刀辊2-3、备用胶辊2-4对调完成后,继续进行短切生产,此时维修人员即可更换受损的工作刀辊2-1、工作胶辊2-2,作为备用件,如此循环。

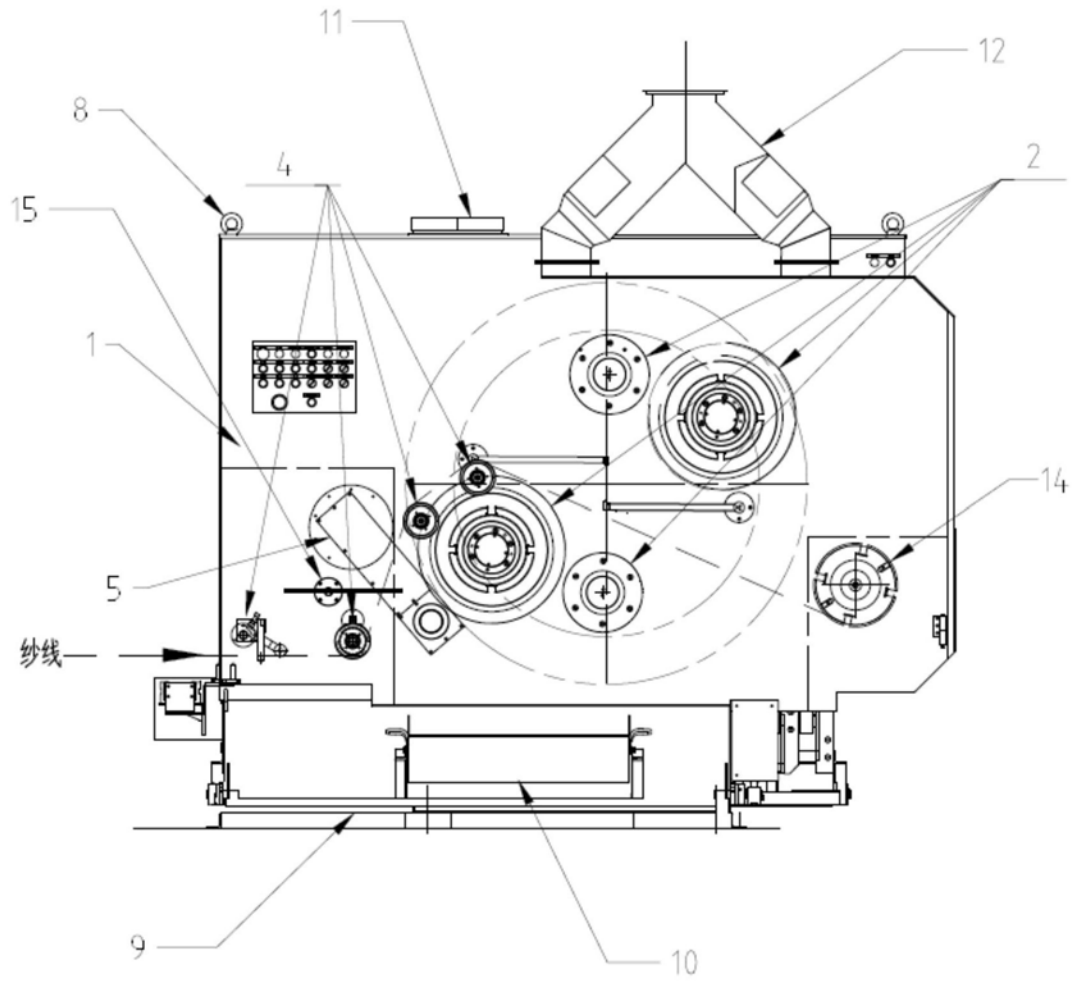


图1

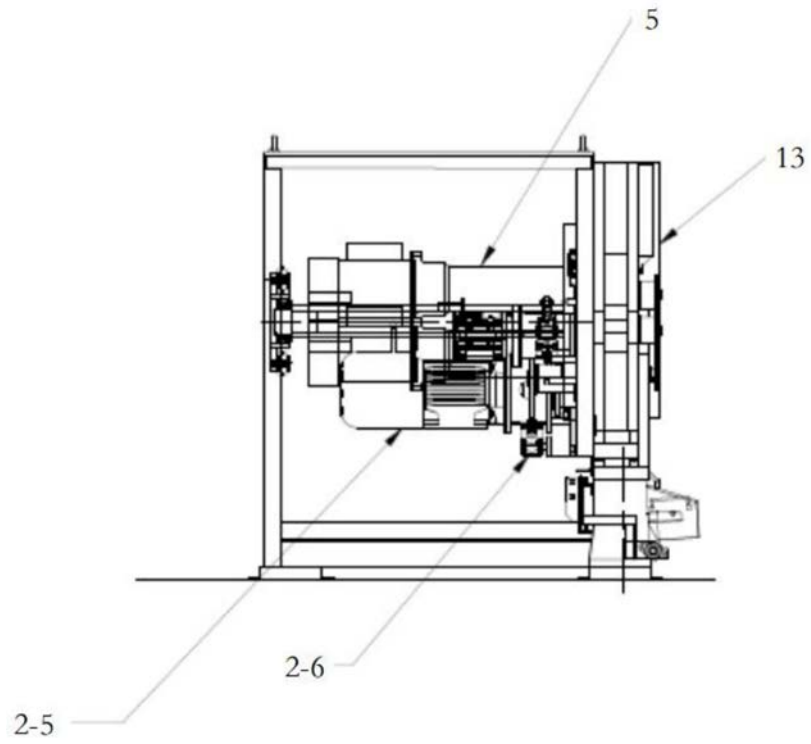


图2

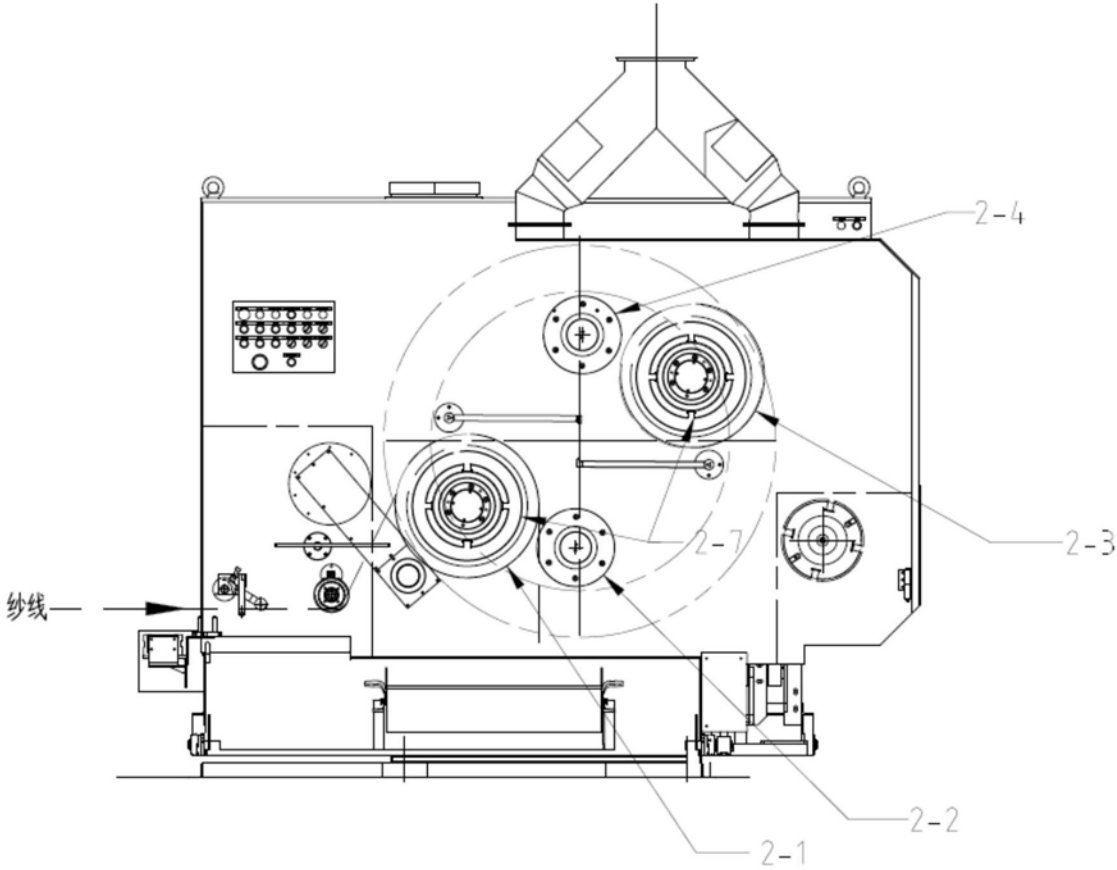


图3

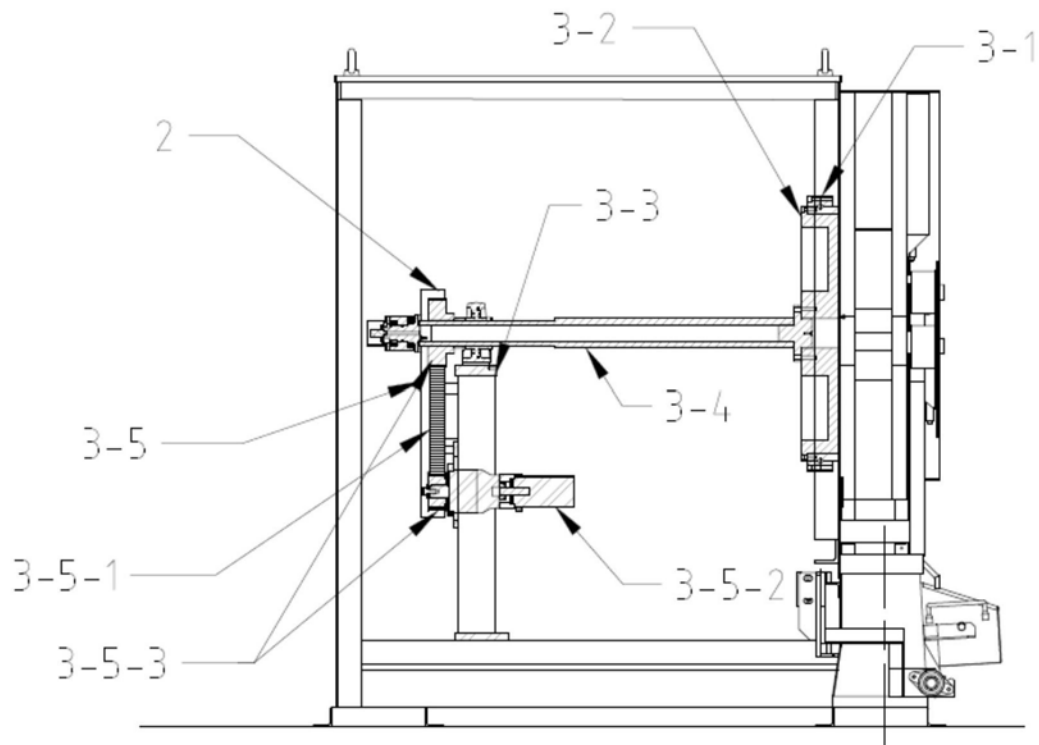


图4

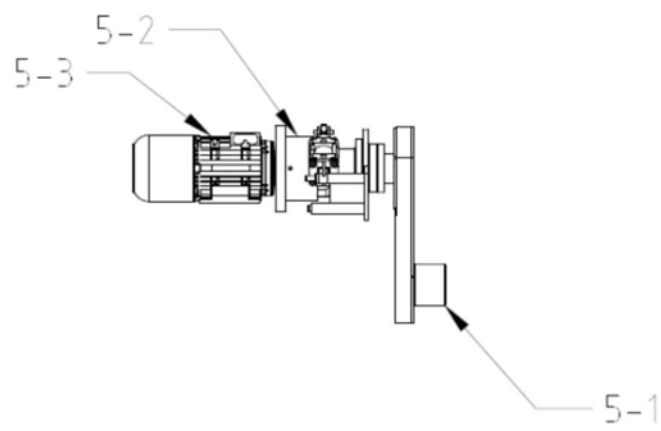


图5

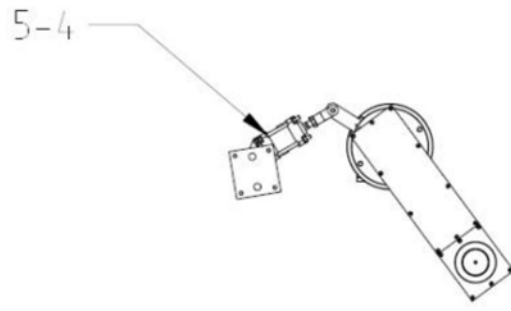


图5-1

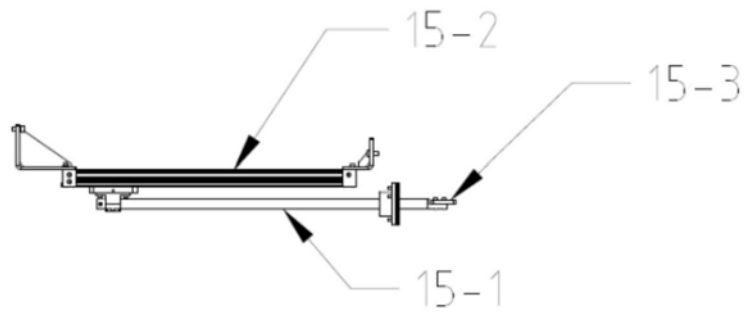


图6

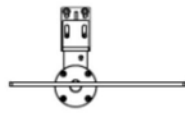


图7

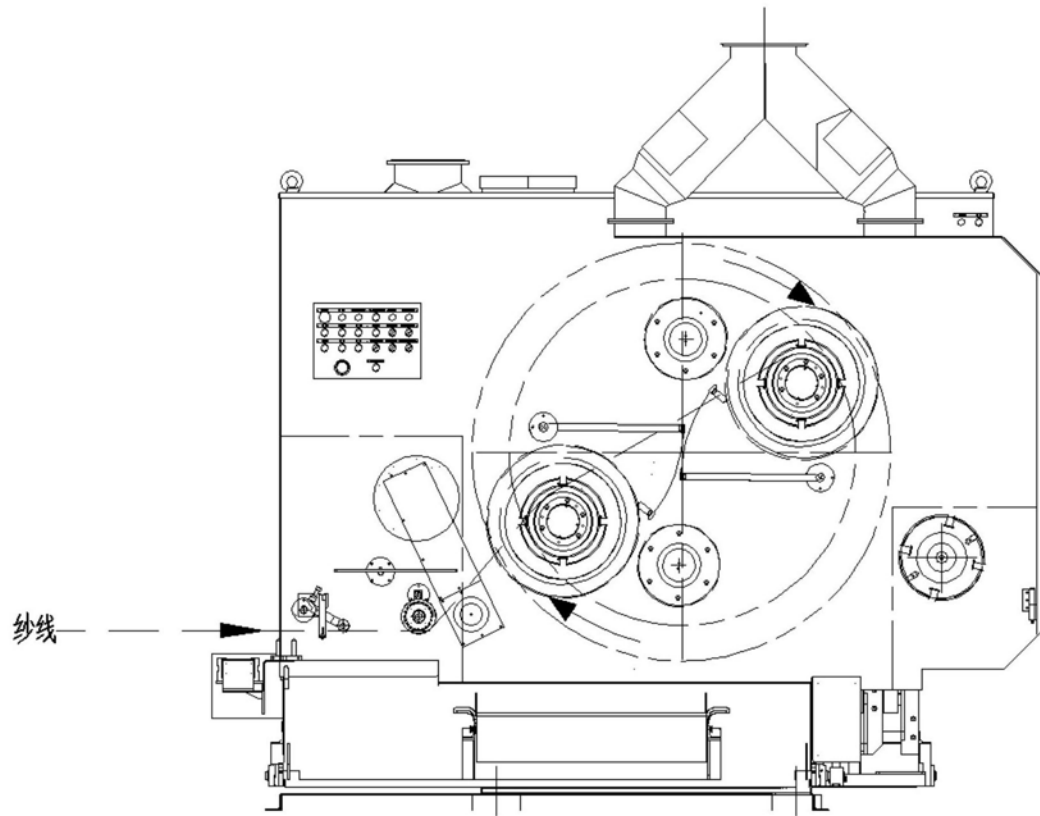


图8

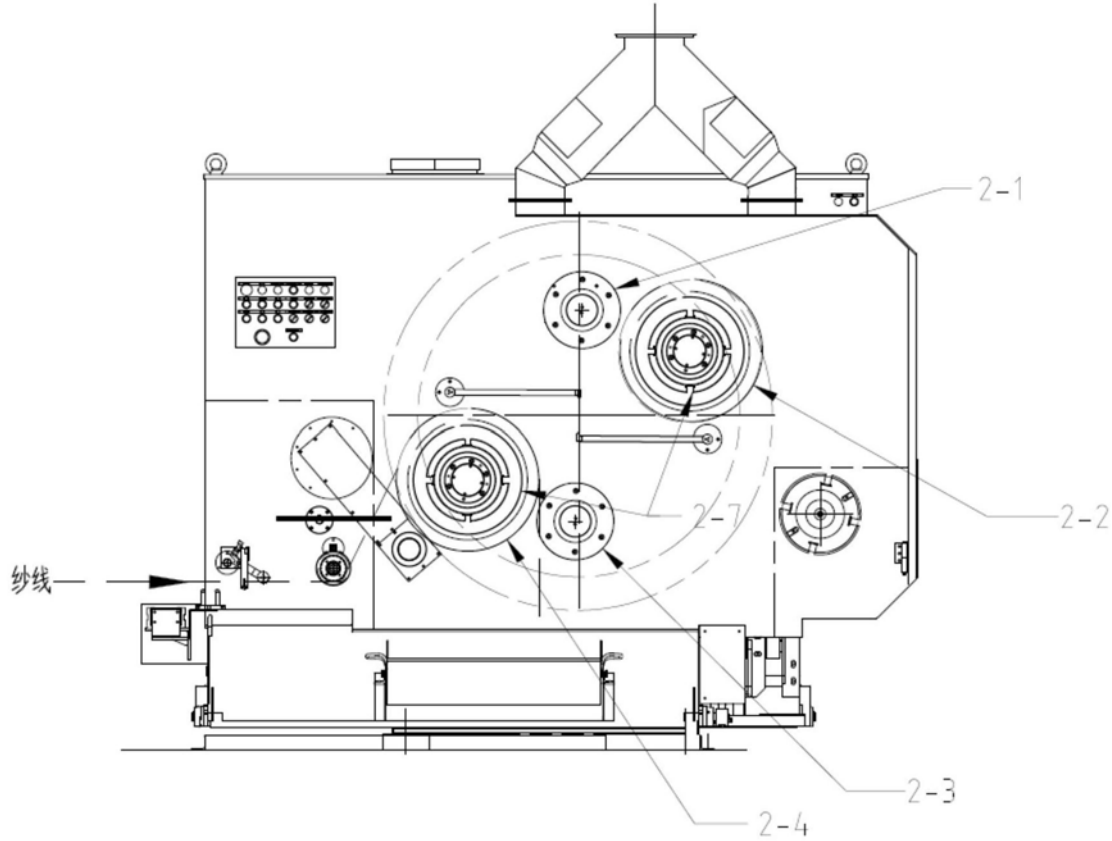


图9