здоровью человека. Несмотря на наличие соответствующего одноосного агрегата в зарубежной стране, его продажа стоит дорого, расходы на последующий ремонт и обслуживание высоки, а также техническая защита и другие проблемы, которые трудно реализовать для применения, что в определенной степени влияет на улучшение данных о свойствах продукции из углеродного волокна и увеличение производительности углеродного волокна, поэтому нам срочно необходимо решить вопрос о том, как автоматизировать процесс подготовки образцов, чтобы идти в ногу с потребностями быстро развивающейся продукции .

Для решения этой проблемы, Шанхайская компания «Шэнькай» успешно разработала первый в Китае автоматический пропитанный захлестыватель углеродного волокна, что ззаполнило пробел в автоматическом изготовлении образцов сплайп для испытания на свойство растяжения углеродного волокна в Китае и способствовало развитию масштабного производства углеродного волокна в Китае. До настоящего времени в рамках данного проекта было подано три заявки на патенты, соответствующие технологии достигли передового уровня в стране, данные применения могут быть сопоставимы с аналогичными международными продуктами.

Рис. 1: Автоматический пропитанный захлестыватель углеродного волокна

Описание прибора

- Автоматический пропитанный захлестыватель углеродного волокна используется для автоматического изготовления образцов для испытания на натяжение углеродного волокна с большим пучком. С помощью автоматической системы пропитанной обмотки контролировать натяжение, объем пропитки и форму сплайп углеродного волокна с большим пучком. Соответствует вырезке автоматической режущей машине и требованиям GB/T 3362, GB/T 26749 к техническим требованиям к испытательным сплайпам. После подтверждения: испытательная сплайпа, изготовленная с использованием этой системы, сопоставляется с испытательным органом Государственного комитета по стандартам на углеродное волокно, и результаты соответствуют требованиям стандарта контроля.

- Автоматический пропитанный захлестыватель углеродного волокна в основном состоит из блока автоматического выкатывания, блока автоматического коррекционного натяжения, блока автоматической пропитки, блока автоматического обесклеивания, автоматического намоточного блока, блока считывания информации сплайп и т.д..Функционально можно осуществить автоматическое выкатывание комплексной нити углеродного волокна из барабана углеродного волокна, автоматическое регулирование центрального положения проводки комплексной нити углеродного волокна в устройстве, автоматическое управление натяжением, необходимым для пропитки комплексной нити углеродного волокна, автоматическую пропитку в пропитанном бассейне, автоматическое удаление лишнего клея, автоматическую пропитанную обмотку комплексной нити, автоматическое создание информации о сплайпе и другие функции.

Технические характеристики

- Для каждого корпуса оборудования предусмотрены две группы автоматических пропитанных рабочих мест обмотки и одна группа управляющих блоков, что оптимизирует комбинированное проектирование структуры управления и рабочих мест, чтобы один оператор управлял двумя агрегатами одновременно. Гибкость также очень простая, можно одновременно работать автоматическую пропитанную обмотку на двух волокнах, а также работать отдельно

- Специальное программное обеспечение управления, основанное на системе Windows, со встроенными пакетами данных пропитанной обмотки комплексной нити углеродного волокна с различными характеристиками, простым управлением и дружественным взаимодействием человека и машины.

- Проектирование монтажа рабочего компьютера соответствует эргономике, с подвижной опорой, угол дисплея может регулироваться в соответствии с привычками оператора.

- Скорость коррекции автономно устанавливается в соответствии с комплексной нитей углеродного волокна с различными характеристиками, также можно выбрать по встроенному пакету данных.

- Можно самостоятельно устанавливать натяжение, чтобы соответствовать разным требованиям к натяжению комплексной нити углеродного волокна с разными характеристиками в процессе пропитки и обмотки.

- Иерархическое управление операционной компетенцией: оператор может только проводить обычную операцию, руководитель может изменить и установить параметры испытания обычного углеродного волокна, а также может гибко установить параметры процесса изготовления образца сплайп комплексной нити углеродного волокна с новой характеристикой.

- Рабочий интерфейс показывает процесс пропитанной обмотки в виде анимации, испытание наглядно и ясно.

- Программа устанавливает двойную ось для независимого управления, не мешает друг другу в процессе испытания.

- Применяется специальный материал для колеса обесклеивания, чтобы обеспечить равномерное обесклеивание комплексной нити углеродного волокна, и удобно для погрузки, разгрузки и очистки.

Рис. 2: Промышленный сенсорный компьютер в соответствии с эргономикой, прост в эксплуатации

Технические параметры

- Диапазон изготовления образцов оборудования: 12K～48K

- В основном корпусе каждого оборудования имеются 2 группы рабочих мест для автоматической пропитанной обмотки, 1 группа блоков управления

- Внутренний диаметр пригодной бумажной трубы углеродистой волокнистой стеллажа для снятия нити: Φ76,2мм±0,3мм

- Длина пригодной бумажной трубы стеллажа для снятия нити: 280мм±0.4мм

- Система коррекции положения комплексной нити: управление замкнутым контуром, скорость реакции коррекции класса миллисекунды, точность управления отклонением: ±1мм, регулируемый диапазон скорости коррекции: 0-30мм/с. Скорость коррекции может быть установлена самостоятельнос комплексной нитей углеродного волокна с различными характеристиками, или может быть выбрана в соответствии со встроенным пакетом данных.

- Положение комплексной нити: система коррекции замкнутого контура, состоит из накрашенного датчика, одноосного привода, шагового двигателя, привода электродвигателя, ограничительного датчика и т.д., ограничительный датчик может предотвратить отделение волокнистой комплексной нити от передаточного ролика в крайних случаях.

- Система управления натяжением комплексной нити: управление замкнутым контуром, регулируемый диапазон натяжения: 0-65 Н, точность управления натяжением: ±0,2Н. Натяжение может быть установлено самостоятельно, чтобы соответствовать разным требованиям к натяжению углеродного волокна с разными характеристиками в процессе пропитки и обмотки, также можно выбрать по встроенному пакету данных

- Система управления замкнутым контуром натяжения комплексной нити: состоит из датчика натяжения, контроллера натяжения, магнитопорошкового тормоза и т.д.

- Макс. измеренное значение датчика натяжения: 90N, точность контроля: ±0,1N;

- Магнитопорошковый тормоз: макс. торможение 12 Н·М

- Блок пропитки: бассейн для пропитки имеет функцию автоматического подъема и спуска, объем бассейна для пропитки может обеспечить эффективную длину пропитки комплексной нити более 300мм

- Специфическое колесо обесклеивания: можно контролировать форму образца из углеродного волокна 48К в плоской форме, ширина составляет 7mm±1mm, содержание клея 35%～50%

- Намоточная скорость регулируется, диапазон составляет 0,1 м/мин ~ 2 м/мин, точность управления скоростью: ±1 мм/мин

- Регулируемый диапазон расстояния расположения комплексной нити: 0 ~ 30 мм, точность: ±1 мм

Рис. 3: Контроль положения вывода волокнистой комплексной нити в режиме реального времени накрашенным датчиком