

фикации ГПП при организации доставки товаров массового потребления малыми партиями в условиях городских агломераций. Ее применение позволяет не только оптимизировать существующие транспортные системы вне зависимости от основного профиля предприятия перевозчика, но и формировать новые, поэтапно, с целью максимизации прибыли. Данный метод позволяет определить первичные направления в разработке клиентской базы, определить приоритетность обслуживания на стадии оперативного планирования, является фундаментом для внедрения оптимизационных технологий следующего уровня.

ГЛУБОКОЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ МАРКИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ДВУМЕРНЫМИ ШТРИХОВЫМИ КОДАМИ

Глебов В.В.

*Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса
г. Шахты, Россия*

Международный стандарт системы менеджмента качества ISO 9001:2000 требует проводить идентификацию каждого изделия на всех технологических циклах производства. Штриховые линейные коды, которые изначально рассчитывались на высокий контраст и качество изображения, наносятся на бумажную основу или на этикетки, что может привести в дальнейшем к потере информации. Такая маркировка позволяет нанести не более 30 цифр, что не всегда позволяет закодировать нужный объем информации. Всё это привело к появлению двумерной символики, которая позволяет кодировать в сотни раз больше информации, предназначена для непосредственного нанесения на изделия, имеет большую защищенность информации за счёт уплотнения, дублирования и системы исправления ошибок Рида-Соломона.

К преимуществам матричной маркировки, например, Data Matrix, относится возможность электронного считывания под любым углом; возможность считывания при 20 %-ой контрастности знаков маркировки по отношению к поверхности (для линейного штрихового кода требуется не менее 80 - 90 % контраста); имеется возможность масштабирования и дистанционного считывания. В квадратной маркировке размером несколько миллиметров может быть нанесено до 2335 буквенно-цифровых знаков, фактически это портативная база данных.

Одним из эффективных методов маркировки токопроводящих поверхностей является электрохимическое маркирование (ЭХМ). Типичные применяемые установки ЭХМ используют сплошной электрод-инструмент (ЭИ) и трафарет с отверстиями в виде маркируемого рисунка, при этом между ЭИ и маркируемой деталью нет протока электролита, процесс осуществляется

только за счёт смачивания электролитом пористой прокладкой. Это накладывает ограничения на глубину маркирования. Кроме того, такие трафареты позволяют нанести ограниченное число маркировок, требуют для печати специальных материалов и принтеров, либо применения фотолитографических методов.

Реализовать преимущества ЭХМ в полной мере позволяют такие установки, в которых толщина межэлектродного зазора (МЭЗ) минимальна, одинакова по всей поверхности и обеспечивает условия для равномерного протекания электролита. Рабочая поверхность разработанного нами ЭИ для ЭХМ матричной символикой размером 10x10 элементов представляет собой плоскую матрицу, образованную торцами изолированных медных проводников диаметром 0,35 мм, расположенных в форме растровой решетки. Толщина МЭЗ составляет 0,1 - 0,2 мм, электролит готовится на основе хлористого или азотнокислого натрия.

Нами разработан также способ коммутации секций ЭИ с использованием фотоэлементов, не содержащий механических переключателей, а также без использования сложных программирующих устройств. Каждая секция ЭИ через усилитель подсоединялась к фотосопротивлению на плоской панели, и расположение фотосопротивлений соответствовало расположению соответствующих секций ЭИ. Обработка осуществлялась постоянным или переменным (для чернения) током. Для этого на матрицу фотоэлементов через фотопленку или фотошаблон проецировалось световое изображение, в соответствии с которым осуществлялась коммутация и прохождение тока по секциям ЭИ. Глубина знаков при времени обработки 40 с составляла 0,2 мм, что существенно выше трафаретных методов ЭХМ.

ПЕРЕНОСИМОСТЬ ЦЕЛЕКОКСИБА ПРИ КОРРЕКЦИИ ОТМОРОЖЕНИЙ

Коптяева Р.Г., Сидоров П.И.

*Северный государственный медицинский университет,
г. Архангельск, Россия*

Ранее нами была установлена фригопротекторная эффективность нестероидных противовоспалительных средств (целекоксиба 200 мг/сут, индометацина 300 мг/сут) на половозрелых крысах-самцах Вистар, но не учитывался риск возникновения побочных реакций (ПР). Однако, обладая высокой противовоспалительной активностью, даже кратковременный прием небольших доз стандартных НПВС может вызвать развитие патологии желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), нарушение функции почек и другие осложнения, которые нередко представляют угрозу для здоровья и даже жизни пациента. Поэтому мы оценивали динамику лабораторных показате-