

Описание противокражных систем

Противокражная система — компонент торгового оборудования в магазинах самообслуживания, предназначенный для защиты от несанкционированного выноса товаров (магазинных краж). Другие названия — система EAS (electronic article surveillance), антикражная система, жарг. антикражка.

Может устанавливаться на входе/выходе магазина, в больших магазинах — обычно рядом с кассами. Как правило, представляет собой ряд рамок-антенн установленных поперек прохода с шагом около метра. При этом все защищаемые товары оснащаются специальным ярлычком-меткой (в просторечии «бирка») или упаковываются в коробку с меткой.

Если покупатель приобрел товар штатно, метку на товаре кассир снимает или деактивирует специальным приспособлением.

Технологии

Существует множество физических принципов бесконтактной идентификации объекта (товара), подходящих для целей торговли. Наибольшее распространение получили вариации на электромагнитную тему. Характерный признак таких систем — рамки электромагнитных антенн перекрывающие проход. Различие проявляется в конструкции меток.

Электромагнитные системы



Электромагнитная метка

Метки представляют собой две (или более) полоски на бумажной наклейке. Одна из полосок сделана из материала с большим магнитострикционным эффектом. Когда она попадает в переменное магнитное поле, то начинает работать как нелинейный элемент и в магнитном поле появляются гармоники рабочих частот, которые и становятся признаком кражи.

Вторая полоска работает как «выключатель» для первой. Она сделана из ферромагнетика — материала, который может быть намагничен, как постоянный магнит. Если полоска намагничена, то она нарушает магнитострикцию первой полоски благодаря эффекту магнитного насыщения материала.

Таким образом деактивация метки заключается в её намагничивании. Метку можно повторно активировать размагничиванием. Этот вид меток особо любят клеить на книги — они тонкие, также они удобны в библиотеках: деактивируется при выдаче, реактивируется после возвращения.

Акустомагнитные системы



Акустомагнитная метка

Устройство этих меток сильно похоже на магнитные, но отличен принцип детектирования метки. Смысл в том, что свободное положение магнитострикционной полоски в пустотелой метке позволяет ей совершать свободные механические колебания под действием магнитного поля. При этом механическая добротность системы на частоте накачки выбирается максимально возможной, и полоска продолжает колебаться некоторое время после снятия накачки. При этом, согласно

тому же магнитострикционному эффекту, теперь уже полоска создает переменное магнитное поле, которое и регистрируется системой.

Магнитная полоска участвует в механическом резонансе, поэтому эти метки активируются намагничиванием и деактивируются размагничиванием. Поскольку намагничивание должно быть определенным по величине и направлению, то повторная активация таких меток не предусматривается.

Система использует рабочую частоту 58 кГц и характеризуется заметно лучшей чувствительностью, чем электромагнитная.

Радиочастотные системы



Радиочастотная бумажная метка

Метка представляет собой колебательный контур из катушки индуктивности и конденсатора, выполненных из фольги на бумажной основе. Принцип работы основан на измерении добротности колебательного контура стационарной рамки когда в поле его катушки вносят катушку колебательного контура метки.

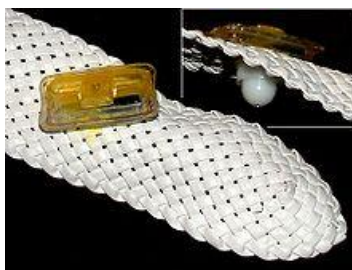
Деактивация меток этого типа осуществляется электрическим пробоем фольгового конденсатора. Для этого метку вносят в сильное магнитное поле рабочей частоты. Повторно активировать метку этого типа уже невозможно.

Метки на бумажной основе легко разрушить (порвать) или обмануть с помощью металлической пластины (например крупной монеты), прижав её к метке. Поэтому для дорогих вещей метки выпускают в виде крупного и прочного пластикового брелока, закрепляемого многоразовой игольчатой заклепкой или петлей. Такие метки многоразовые, колебательный контур в них сделан качественнее, деактивировать метку вандализмом сложнее и наличие метки может быть определено даже визуально сотрудниками. Метки такого типа часто используются в магазинах одежды и хозяйственных товаров.

Обычно системы этого типа используют рабочую частоту 8,2 МГц.

Другие системы

Красочные



Брелок с краской

Для торговли одеждой применяли механические конструкции, содержащие краску. При попытке удаления метки без специального инструмента ампула с краской разрушалась и необратимо пачкала одежду.

СВЧ нелинейные системы

Метка представляет собой СВЧ антенну и подключенный к ней нелинейный элемент. Гармоники двух частот накачки позволяют обнаружить метку.

Распространению СВЧ систем мешают относительно высокая цена и вопросы электромагнитной совместимости.

RFID

В перспективе развитие рынка RFID для логистики розничного товарооборота может привести к массовой маркировке товаров бесконтактными метками. В этом случае контроль за тайным выносом товара может и не понадобиться — товар будет оплачен независимо от того как его пронесут.