

## СИСТЕМА ПРОТЯЖКИ НОСИТЕЛЯ В РУЛОННЫХ РЕЖУЩИХ ПЛОТТЕРАХ

**П**родолжая разговор о рулонных режущих плоттерах бельгийской фирмы SUMMA и тех ключевых особенностях, которые оказывают существенное влияние на точностные характеристики устройств и качество выполняемых работ<sup>1</sup>, невозможно обойти вниманием систему протяжки носителя.

В рулонном режущем плоттере при работе синхронизируются два перемещения: режущей головки по каретке (ось Y) и материала (ось X). За перемещение отвечают двигатели — шаговые (микрошаговые) или серводвигатели с обратной связью. От двигателя оси X перемещение передается на вал протяжки носителя (винила).

Одним из основных узлов рулонных режущих плоттеров Summa является протяжной вал с прецизионной геометрией. Вал изготовлен из бронзы, имеет титановое напыление, а его поверхность, обеспечивающая высокоточную протяжку материала, имеет собственное название MicroSprocket™ и запатентована компанией-разработчиком. В подложку пленки впиваются тысячи микроиглочек, без проскальзывания перемещая ее вперед и назад. Вал подразделяется на несколько сегментов, с которыми материал соприкасается при протяжке. К этим сегментам материал прижимается специальными прижимными роликами, надежно фиксирующими зацепление подложки виниловой пленки с протяжным валом. Могут использоваться один широкий сегмент и несколько узких, что позволяет применять носитель различной ширины. В случае «вспучивания» пленки количество прижимных роликов можно увеличить.

Протяжка носителя осуществляется с помощью нескольких элементов. В каждом плоттере Summa существует система пода-

чи, которая включает пару торцевых фланцев, надежно фиксирующихся в картонной втулке рулона и исключающих про-



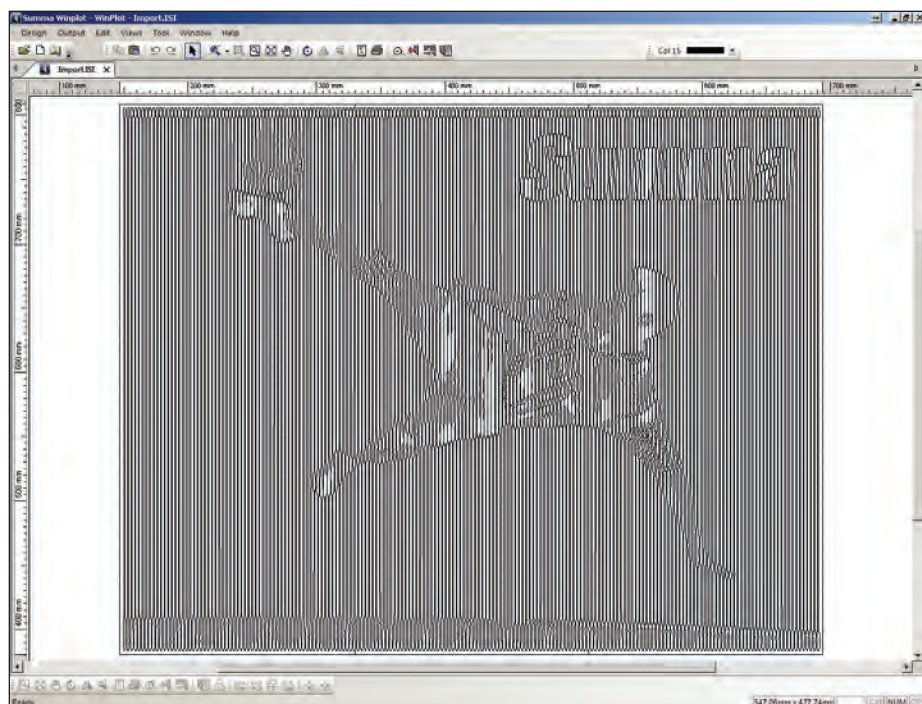
Вал из бронзы с запатентованной поверхностью MicroSprocket для высокоточной протяжки материала



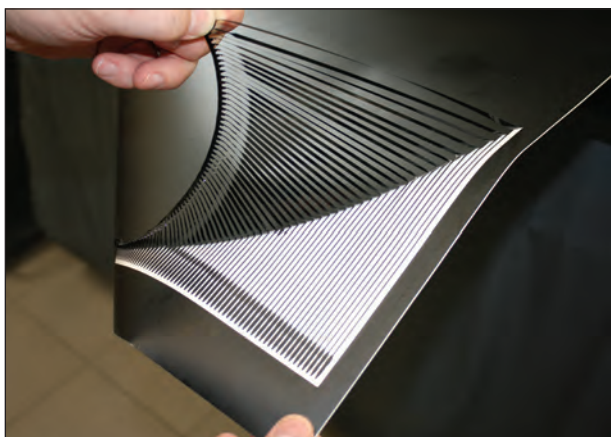
Торцевой фланец надежно фиксируется в картонной втулке рулона и исключает проскальзывание материала



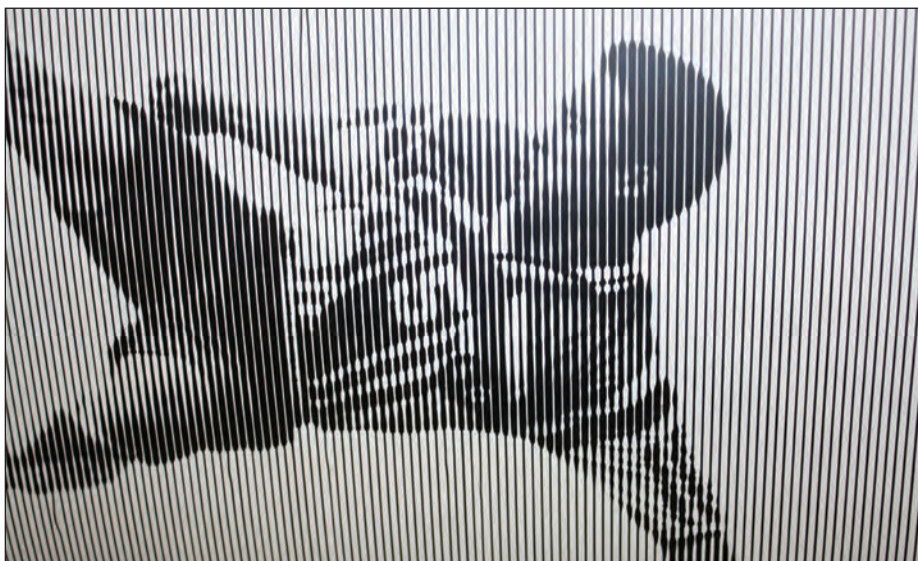
<sup>1</sup> Первую статью цикла читайте в журнале CADmaster, № 2/2013, с. 108-109.



Фотоизображение переведено в модулированные полосы («векторизация» Photo Cut)



Удаление пробельных полос



Готовое изделие

скальзывание материала. Торцевые фланцы вводятся в направляющие пазы втулок, установленных непосредственно на валу системы подачи рулонного носителя. Таким образом, рулон виниловой пленки оказывается надежно зафиксированным в системе, что исключает свободные перемещения носителя в процессе протяжки и самой резки. После этого прижимные ролики прижимают пленку к протяжному валу. Насечка MicroSprocket входит в зацепление с подложкой носителя по всей площади соприкосновения. Все элементы системы протяжки носителя скоординированы друг с другом и выполняют общую задачу высокоточной фиксации и подачи материала. Не в последнюю очередь именно это и обеспечивает высочайшую точность резки на плоттерах Summa.

Рассмотрим несколько примеров, наглядно иллюстрирующих точность работы плоттеров. Специалистам хорошо известно, что во время работы рулонного плоттера материал многократно перемещается вперед и назад — число таких перемещений может достигать до нескольких десятков. Обеспечить возвращение ножа в исходную точку после серии перемещений способна только безукоризненно отлаженная система подачи носителя. Существует такой параметр, как гарантированная повторяемость. По этому показателю плоттеры Summa имеют непревзойденные характеристики: до 12 метров длины при ширине материала до 760 мм и до 8 метров при ширине до 160 см.

Одна из оригинальных техник виниловой графики — представление фотоизображения в виде модулированных по ширине полос винила (полос различной ширины). Растровое фотоизображение предварительно приводится в вид, пригодный для резки: векторизуется в графическом редакторе методом Photo Cut. А основное требование к плоттеру при выполнении подобной работы — наличие высококачественной подачи и протяжки носителя с высокой повторяемостью. Можно себе представить, сколько раз плоттеру понадобится переместить материал, чтобы выполнить такую резку. Кроме того, пробельные полосы должны легко отделяться, чтобы не испортить работу с высокой степенью детализации изображения. Впрочем, это уже в большей степени касается самой технологии резки и работы режущей головки плоттера — то есть тех вопросов, которым мы посвятим наш следующий материал.

**Игорь Литвиненко**  
Тел.: (495) 363-6790  
E-mail: [lte@ler.ru](mailto:lte@ler.ru)