

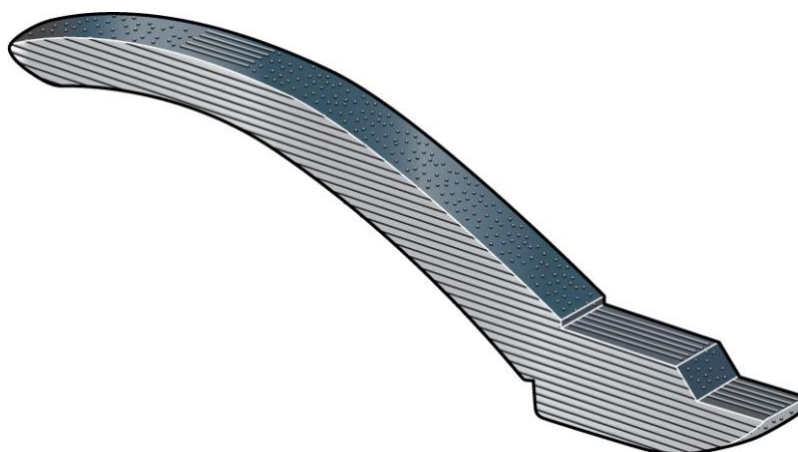
КУСАЧКИ LINDSTROM. СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА

ЗАГОТОВКИ ДЛЯ КУСАЧЕК

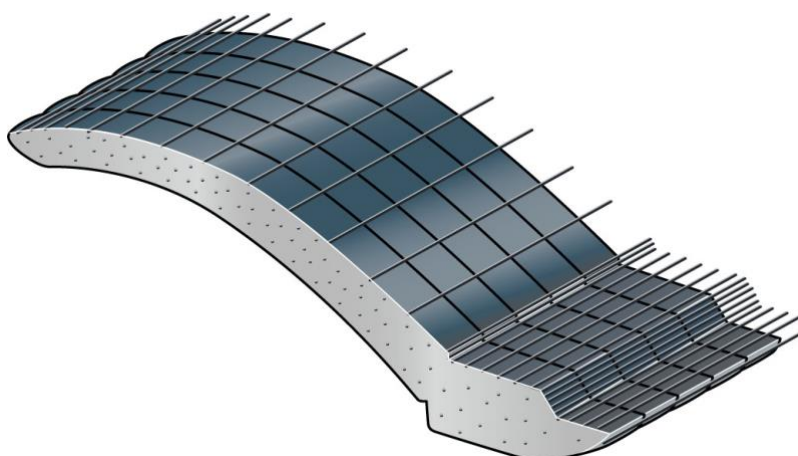
Среди всех прочих способов изготовления заготовок для инструмента специалистами Lindstrom была выбрана ковка, как наиболее надёжный способ для изготовления самого прочного и долговечного инструмента в мире.

Ковка

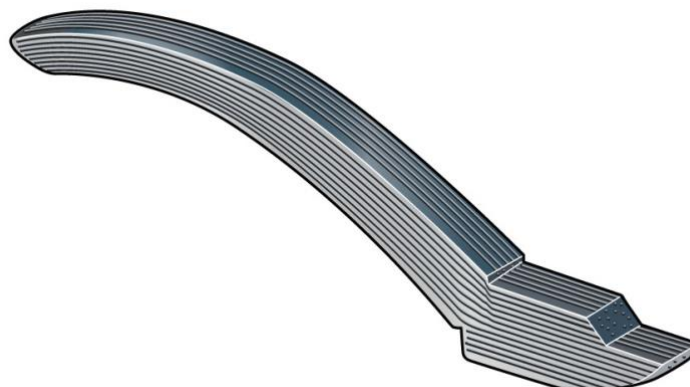
Одной из новаций в технологии Lindstrom является возможность производить аккуратную и высокоточную ковку. Без этой возможности автоматизированный производственный процесс не может быть эффективно использован. Поэтому ковка, как первый этап в общем производственном цикле, является ключевым элементом в процессе изготовления инструмента. Для поддержания взаимозаменяемости каждая кованая заготовка должна быть выкована с высокой точностью и совместима со всеми другими такими же коваными заготовками.



Штампованный инструмент имеет прямую кристаллическую решётку. Такая конструкция приемлема для определённых видов работ, но долговечность и прочность являются компромиссом между ценой и надёжностью



Кусачки, произведённые методом экструзии, имеют наклонную структуру кристаллической решётки. Поэтому, они наиболее подвержены поломке, в большей степени – вдоль режущих кромок и соединения



Кованые кусачки обычно наиболее прочны. Структура их кристаллической решётки повторяет контур кусачек

Не смотря автоматизацию, любой производственный процесс может иметь большие ограничения, если он используется неэффективно. Эффективность производственного процесса Lindstrom напрямую зависит от применения кованых заготовок точных размеров. Если заготовки не имеют одинаковую форму, то практически невозможно достичь повторяемости, необходимой для производства инструмента неизменно высокого качества. Другими производителями были предприняты попытки автоматизировать производство без применения кованых заготовок, но качество произведённого таким образом инструмента было нестабильным. В результате получался инструмент с высоким уровнем поломок или быстрым износом режущих кромок, но в любом случае – это был дорогой инструмент.

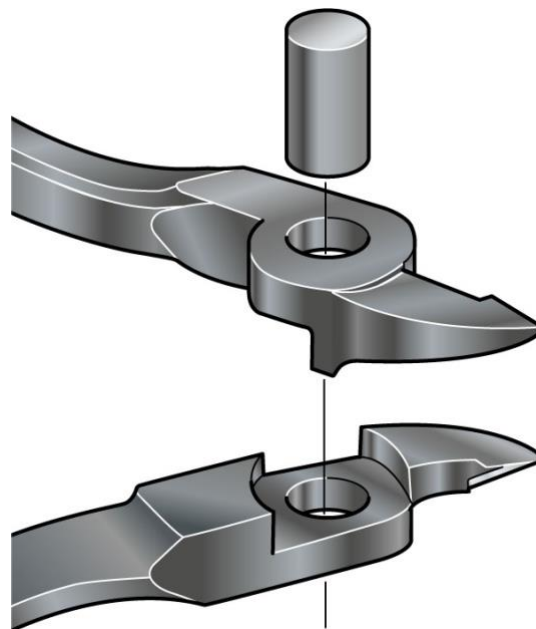


Кусачки Rx8247 (снизу) и усовершенствованная версия Rx8248 (сверху) расширяют диапазон применений кусачек с угловой головкой

СОЕДИНЕНИЯ КУСАЧЕК

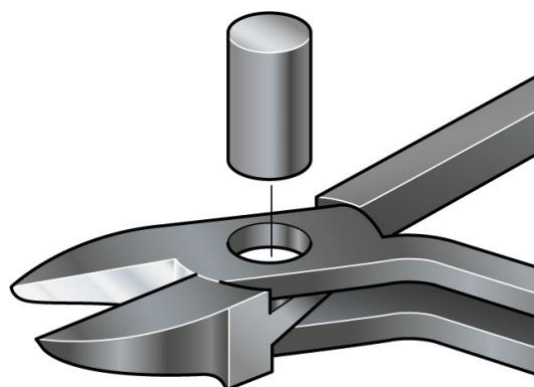
Из трёх наиболее часто применяемых соединений кусачек – соединение внахлёстку посредством заклёпки, муфтовое соединение и соединение внахлёстку посредством винта – каждое имеет индивидуальные особенности, которые нужно учитывать при выборе кусачек.

Соединение внахлёстку посредством заклёпки



Соединение внахлёстку посредством заклёпки является экономичным и эффективным решением для редко используемого инструмента или инструмента для тяжёлых работ, когда к точности реза не предъявляются высоких требований. Недостатком данного соединения является трудность достижения точности заклёпки с точки зрения обеспечения точности сведения режущих кромок. При интенсивном использовании в результате износа деталей в таком соединении образуется люфт, нарушающий сведение режущих кромок и делающий инструмент непригодным для резки тонких выводов или проводов.

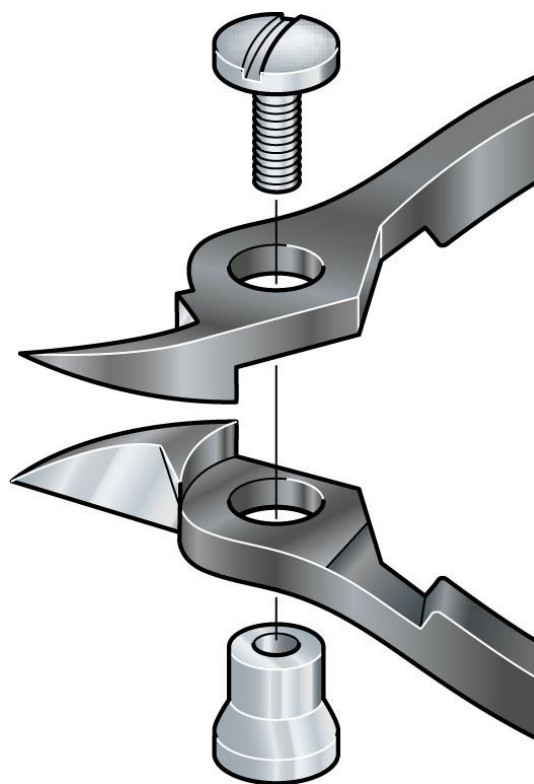
Муфтовое соединение



Муфтовое соединение является более старым и было изначально разработано для ювелирной промышленности, где требовалось формирование точных и сложных металлических деталей. Это соединение выполнено путём протаскивания одной части инструмента через щель в другой. После охлаждения щель закрывается, затягивая обе

части, которые затем соединяются заклёпкой. Большинство производителей расширяют щель в головке заготовки для облегчения сборки кусачек. Это ведет к появлению отклонений в точности совмещения кромок.

Соединение внахлёстку посредством винта



Соединение внахлёстку посредством винта – это сочетание винта, имеющего тонкую резьбу с малым шагом, и миниатюрной гайки. Крайне важным является полное соблюдение всех геометрических размеров этих двух деталей. Однако есть более важный момент, чем достижение прочности и точности такого соединения. Например, комбинация винта и гайки, расположенная полностью заподлицо с кромкой инструмента, может иметь недостаточное количество витков резьбы для поддержания стабильного сведения режущих кромок. С другой стороны, комбинация винта и гайки, имеющих внешние головки с обеих сторон соединения, может ограничить применение кусачек в некоторых труднодоступных местах. Специалисты Lindstrom устранили эти проблемы путём удачной интеграции обоих видов этого соединения – применение одной плоской внешней головки и одной потайной головки устранили ограничения его применения и в результате гарантируется наличие достаточного количества витков резьбы для постоянной регулировки сведения режущих кромок и обеспечивается более узкий профиль инструмента, увеличивающий досягаемость.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Любой специалист, вовлечённый в производственный процесс, знает, что для получения наилучшего технологического процесса, позволяющего производить высококачественную продукцию, следует внедрить в него все имеющиеся достижения и знания, сокращённые технологические процессы недопустимы. Современный технологический процесс Lindstrom, позволяющий производить самый совершенный точный инструмент для электроники и точной механики, старательно разрабатывался в течение 30 лет, проходивших на фоне 150-летней истории создания точного инструмента и овладения секретами технологии. Lindstrom находится в постоянном поиске наилучших путей

достижения стабильно высоких результатов в производстве качественного инструмента. Эти результаты заключаются в обеспечении превосходной симметрии компонентов кусачек, точности шлифовки и равномерности закалки. Надёжность и стабильность размеров являются отличительной чертой инструмента Lindstrom.