

FlatMaster®

Высокоточная правка деталей из листа

- Зачем нужна правка в вальцах?
- Правка на станке FlatMaster®
- Система быстрой смены вальцов
- Листоправильный станок оправдывает инвестиции!



TKZ
zentrum

TKZ Центрум
111250, г. Москва
Энергетический проезд, д.6
Тел.: +7 (495) 234 90 14
Факс: +7 (495) 362 76 39
info@tkzentrum.ru
www.tkzentrum.ru

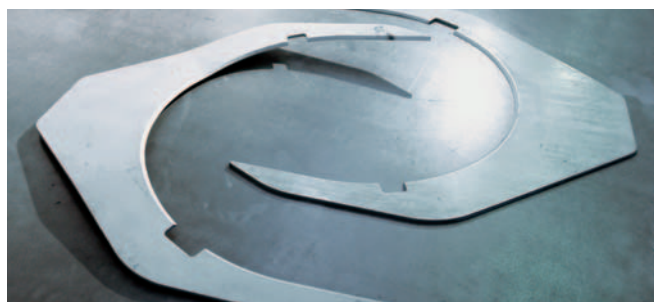
ARKU
EXPERTS IN LEVELING

Зачем нужна правка в вальцах?

На листовых деталях, полученных путем механической или термической обработки, могут возникать отклонения от плоскостности. Эта проблема характерна как для деталей из тонкого листа после лазерной обработки, например, в авиационной промышленности, так и для деталей больших толщин, традиционно изготавливаемых в сфере станкостроения при помощи плазменной резки. Образование неплоскостности обусловлено внутренними напряжениями в материале. На широких листах даже небольшие внутренние напряжения проявляются особенно отчетливо. При изготовлении деталей из таких листов методом высечки или лазерной резки происходит их высвобождение и



FlatMaster® - плоские детали после лазерной и плазменной резки



до правки

после правки

одновременное образование новых напряжений. Результат – изогнутые детали.

Неплоскостность негативно влияет на весь производственный цикл и вызывает большой процент брака. При гибке таких деталей происходит самопроизвольное высвобождение внутренних напряжений, вызывающее отклонение от заданной угловой геометрии. Последующая сварка таких деталей является трудоемким процессом с непрогнозируемым результатом.

Тенденция постоянного роста требований к точности и качеству продукции все чаще относит листоправильный

станок к категории обязательного и незаменимого оборудования. Современные заводы с большой долей автоматизации производственного процесса ставят вопрос точности, повторяемости и временных затрат во главу угла. Именно поэтому правка в вальцах – неотъемлемая составляющая современного участка лазерной или плазменной резки

Правка на станке FlatMaster®

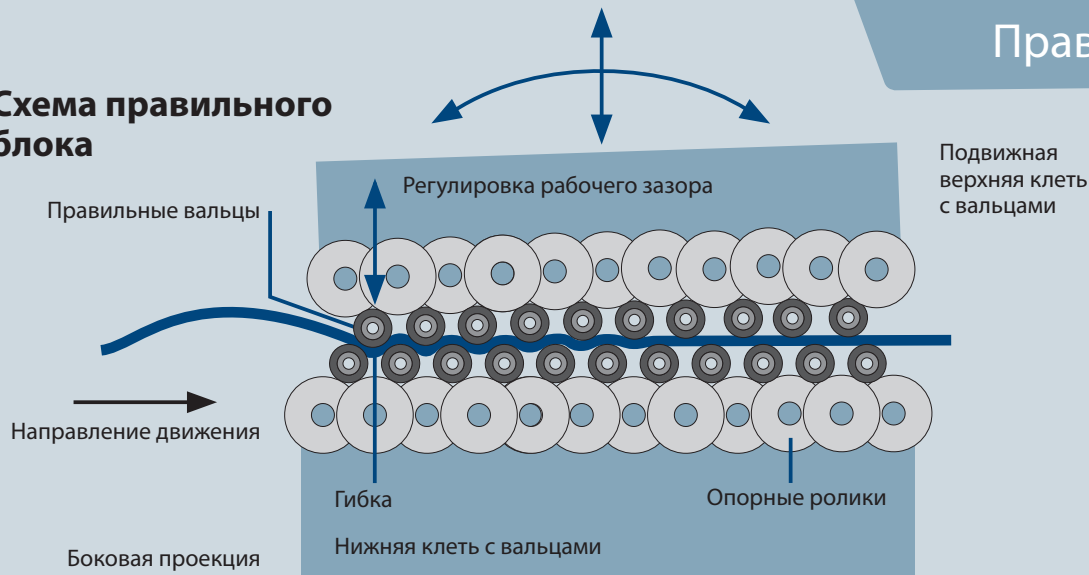
Процесс правки в вальцах относится к гибочной технологии. Листовая деталь подвергается череде переменных гибов, обеспечивающих получение хороших показателей по плоскостности и освобождение от внутренних напряжений. Главным рабочим узлом станка является правильный блок, оснащенный двумя клетями с верхними и нижними правильными вальцами. Вальцы смонтированы таким образом, что каждый нижний валец попадает в промежуток между двумя верхними. Для настройки «глубины погружения» вальца в промежуток между двумя противоположными вальцами оператору необходимо указать системе управления всего два параметра – рабочую высоту верхней клетки в точке входа и выхода заготовки из правильного блока. Обычно рабочий зазор правильного блока в точке входа детали минимален и увеличивается по мере прохождения детали через зону правки. Первые переменные гибки осуществляются с большим усилием, затем усилие снижается. Таким образом, сам процесс правки можно сравнить с затухающим синусоидальным колебанием. Подобная пластическая деформация металла позволяет получить плоскую листовую деталь с практически полным отсутствием внутренних напряжений.

Современные станки для правки имеют блочную конструкцию с надежной опорой вальцов. Верхние и нижние вальцы смонтированы в клетях. Нижняя клеть неподвижна, а верхняя имеет функцию наклона для установки рабочего зазора (на входе и выходе детали из зоны правки). Правильная настройка и постоянство величины рабочего зазора в процессе правки имеют важное значение. Изменение рабочего зазора в момент правки детали крайне негативно влияет на получаемый результат.

Преимущества технологии правки в вальцах:

- ▶ **Плоскостность и отсутствие внутренних напряжений**
- ▶ **Постоянно высокое качество правки**
- ▶ **Улучшение результатов последующей обработки: гибки, сварки и т.д.**
- ▶ **Сокращение брака и объемов финишной обработки**

Схема правильного блока



Отдельного внимания заслуживают правильные станки, оснащенные серво-гидравлической системой регулировки рабочего зазора. Станки данного типа в модельном ряду компании ARKU (Германия) представляет линейка FlatMaster®. В случае, если рабочий зазор начинает меняться, система моментально реагирует на это и подает дополнительное усилие на четыре мощных гидравлических цилиндра. Благодаря этому, даже при обработке деталей с изменяющимся поперечным сечением обеспечивается постоянство рабочего зазора. Высокая повторяемость результатов правки – важный показатель, особенно, при обработке круглых деталей или деталей с технологическими отверстиями.

Серво-гидравлические правильные станки имеют еще одно важное преимущество перед стандартными механическими. Оно заключается в наличии эффективной защиты от перегрузок. Эта особенность серво-гидравлических станков становится актуальной вдвойне при правке толстых деталей после плазменной резки. В процессе правки подобных деталей создается большое усилие, действующее не только на деталь, но и на рабочие узлы станка. При неправильной настройке станка отдельные его компоненты могут подвергнуться перегрузке. Станки FlatMaster® оснащены системой защиты от перегрузок. При достижении критического усилия станок автоматически останавливается, поднимает верхнюю правильную клетку и деталь может быть легко извлечена из зоны правки.

привести к образованию царапин и потертостей на поверхности деталей. Отсутствие возможности проведения тщательной чистки может привести к поломке станка. Во избежание этого все станки FlatMaster® серийно оснащаются системой быстрой смены вальцов. Она позволяет быстро извлечь правильные вальцы и провести регламентную чистку рабочей зоны станка.



Уникальная разработка ARKU – система быстрой смены вальцов в сочетании с опорным устройством RollerPickup.

Система быстрой смены вальцов

Удобство в обслуживании и чистке является крайне важной характеристикой листоправильного станка. От нее зависит качество правки и повторяемость получаемого результата. В процессе эксплуатации в зоне правки станка скапливается грязь. На поверхности вальцов могут оставаться частицы обрабатываемого материала. Все это негативно влияет на качество правки. Особенно это характерно для станков, на которых переменено производят правку деталей из разных материалов. Остатки материала в зоне правки могут

Важные отличия современных листоправильных станков

- ▶ Блочная конструкция и надежная опора всех правильных вальцов
- ▶ Гидравлическая регулировка рабочего зазора
- ▶ Все правильные вальцы с приводом
- ▶ Система быстрой смены вальцов
- ▶ Удобное управление с возможностью сохранения настроек

Листоправильный станок оправдывает инвестиции!

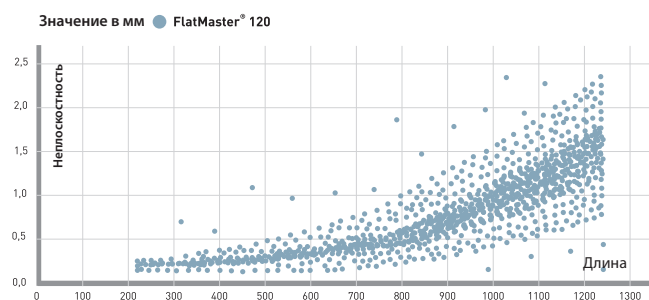
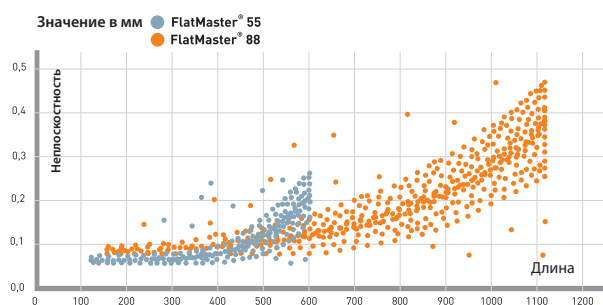
Листоправильный станок – самый простой и быстрый способ получить требуемую плоскостность детали. Это наглядно демонстрирует правка больших и тяжелых деталей после газовой резки. Даже опытному работнику для правки одной детали при помощи горелки и молота может потребоваться более часа. На листоправильном станке такие детали будут обработаны за считанные минуты. А при правке небольших деталей после лазерной резки или высечки производительность станка FlatMaster может составлять до нескольких тысяч деталей за один час. При этом листоправильный станок экономит не только время, но и затраты – значительно сокращаются объем финишной обработки и выбраковка готовых деталей. Типичные дефекты при гибке: отклонение от прямолинейности и угловая погрешность, обусловлены неплоскостностью заготовок. При сварке таких деталей очень часто возникает неточность сварного шва. Как результат – расходы на доработку и рекламации со стороны недовольных качеством заказчиков. Неплоскостность и коробление деталей – очень частые побочные эффекты в сфере листообработки. Несмотря на современные щадящие технологии раскроя листа, листоправильный станок уже



Детали после правки на станке FlatMaster®

давно стал необходимой составляющей современного высокоточного производства.

Рабочая диаграмма ARKU FlatMaster®



Области применения листоправильных станков:

- ▶ Детали после лазерной резки
- ▶ Прецизионные детали
- ▶ Детали после плазменной и газовой резки
- ▶ Правка дисковых пил
- ▶ Детали после вырубки



ARKU Maschinenbau GmbH
Siemensstr. 11, 76532 Baden-Baden, Germany
Тел.: +49 72 21 / 50 09-0
Факс: +49 72 21 / 50 09-11
info@arku.com, www.arku.com

ARKU
EXPERTS IN LEVELING