

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в других отраслях промышленности.

Известно устройство для гидроструйной резки листовых материалов, содержащее гидрорезак, средства перемещения гидрорезака и металлическую решетку с рабочими участками, образующими опорную поверхность для поддержки раскраиваемого листа.

Металлическая решетка известного устройства выполнена в виде наклонных или изогнутых ножей или комбинированной: сотовой с вертикальными ячейками квадратного сечения, опирающиеся на наклонные ножи. При этом рабочие участки металлической решетки, образующие опорную поверхность, представляют собой заостренные клинья по верхним кромкам ножей или заостренные вершины на пересечениях стенок ячеек сотовой. Такая конструкция металлической решетки с ее рабочими участками удовлетворяет условиям использования в устройстве для гидроструйной резки таких материалов, как ткань, пластин, кожа, резина и т.п., но используется редко из-за быстрого разрушения в устройстве для струйной гидроабразивной резки таких материалов, как металл, керамика, силикатное стекло и т.п.

Известно также устройство для гидроструйной резки плоских материалов, содержащее гидрорезак, средства перемещения гидрорезака и металлическую решетку в виде штырей с рабочими участками, образующими опорную поверхность для поддержки раскраиваемого материала.

Рабочие участки штырей металлической решетки, образующие поверхности известного устройства, представляют собой заостренные кверху конусы. Такая конструкция металлической решетки с ее рабочими участками удовлетворяет условиям использования в устройстве для гидроструйной резки материалов типа ткани, пластика, бумаги, кожи, резины и т.п., но малоприменяема для струйной гидроабразивной резки материалов типа металлов, керамики, силикатного стекла и т.п., т.к. металлические штыри с конусными рабочими участками будут быстро разрушаться отработанной (после выхода из раскраиваемого материала) гидроабразивной струей. Снижение долговечности металлической решетки известного устройства приводит к снижению его работоспособности, к повышенному расходу металла на замену металлической решетки и к повышению трудозатрат на обслуживание и ремонт устройства.

Цель изобретения - повышение долговечности металлической решетки и всего устройства.

Поставленная цель достигается тем, что рабочие участки штырей или ножей металлической решетки выполнены в виде сменных профилированных насадок из твердого, износостойчивого к гидроабразивной струе материала. При этом насадки ножей выполнены клиновидной формы с хвостовиками прямоугольного сечения, а насадки штырей - конической формы с цилиндрическими хвостовиками. В ножах и штырях со стороны рабочих участков выполнены ответные пазы, соответственно прямоугольного и цилиндрического сечений.

На фиг. 1 показано устройство, общий вид; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 2; на фиг. 4 - выносной элемент В на фиг. 2 (вариант выполнения стола); на фиг. 5 - разрез Г-Г на фиг. 4.

Устройство состоит из гидрорезака 1, средства 2 перемещения гидрорезака 1, металлической решетки 3 и струеуприемника 4. Раскраиваемый лист 5 укладывается на опорную поверхность 6, образуемую рабочими участками 7 и 8 ножей 9 или штырей 10 металлической решетки 3.

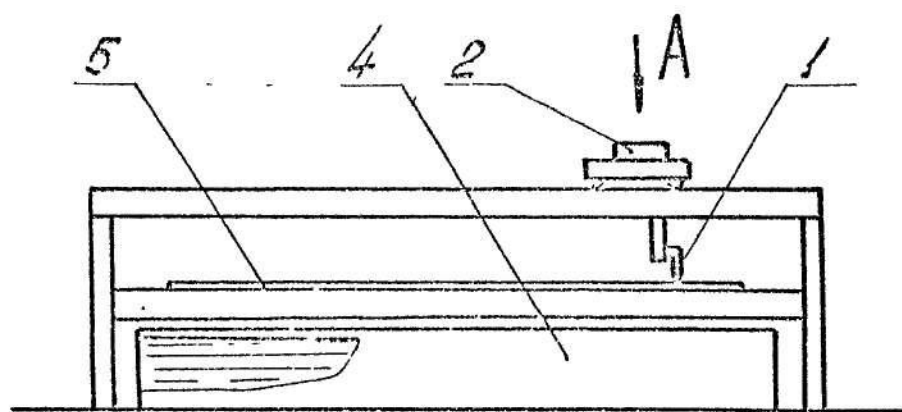
Струеуприемник 4 выполнен, например, в виде ванны с водой. Рабочие участки 7 ножей 9 выполнены в виде сменных клиновидных насадок с хвостовиками 11 прямоугольного сечения, сопрягаемыми с ответными прямоугольными пазами 12 в ножах 9 со стороны рабочих участков 7.

Рабочие участки 8 штырей 10 выполнены в виде сменных конических насадок с хвостовиками 13 цилиндрического сечения, сопрягаемыми с ответными цилиндрическими пазами 14 в штырях 10 со стороны рабочих участков 8. При этом штыри 10 могут опираться на несущие ребра 15 или на дно (поз. не показана) струеуприемника 4. Рабочие участки 7 и 8, являющиеся сменными профилированными насадками ножей 9 и штырей 10, изготавливаются из твердого, износостойчивого к гидроабразивной струе материала.

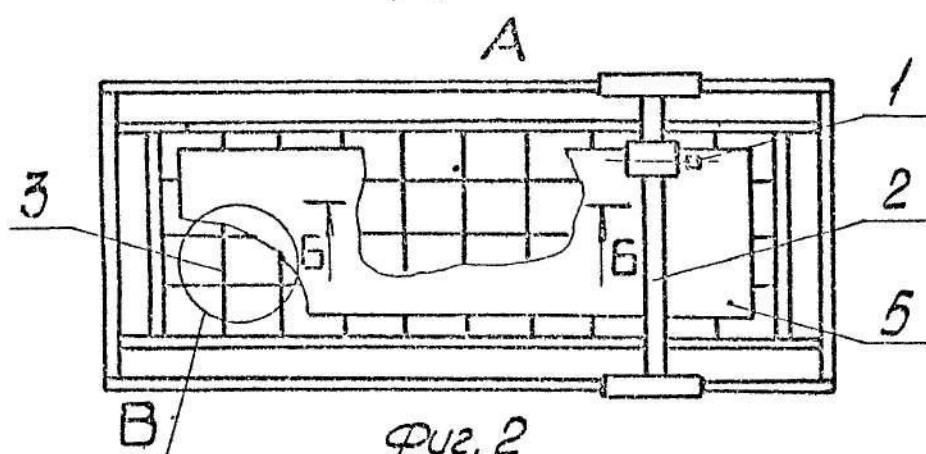
Устройство работает следующим образом.

На опорную поверхность 6 металлической решетки 3, образуемую рабочими участками 7 и 8 ножей 9 или штырей 10, укладывается подлежащий раскрою листовый материал 5. Включается гидрорезак 1, перемещаемый по линии реза с помощью средства 2. Струя (поз. не показана) гидроабразивной смеси, истекающая из гидрорезака 1 со сверхзвуковой скоростью, прорезает толщу раскраиваемого листа 5 и входит в струеуприемник 4, где ее высокая энергия гасится. При прохождении отработанной струи (поз. не показана) по ножу 9 или штырю 10 после выхода ее из раскраиваемого листа 5 происходит ее отклонение и частичное рассеивание наклонными поверхностями рабочих частей - насадок 7 или 8 ножей 9 или штырей 10 металлической решетки 3. При этом, благодаря высокой стойкости материала рабочих частей - насадок 7 и 8 к износу от воздействия высокоэнергетической гидроабразивной струи (поз. не показана), разрушение насадок незначительное, а металл несущих элементов решетки 3, т.е. ножей 9 или ребер 15 с закрепленными штырями 10, защищен рабочими частями-насадками 7 и 8 от прямого воздействия струи (не показана) на ее высокоэнергетическом участке. Свободное сопряжение хвостовиков 11 и 13 рабочих частей-насадок 7 и 8 с ответными пазами соответственно в ножах 9 и штырях 10 обеспечивает быстросмену рабочих частей 7 и 8 элементов металлической решетки 3, т.е. сокращает время профилактического обслуживания устройства.

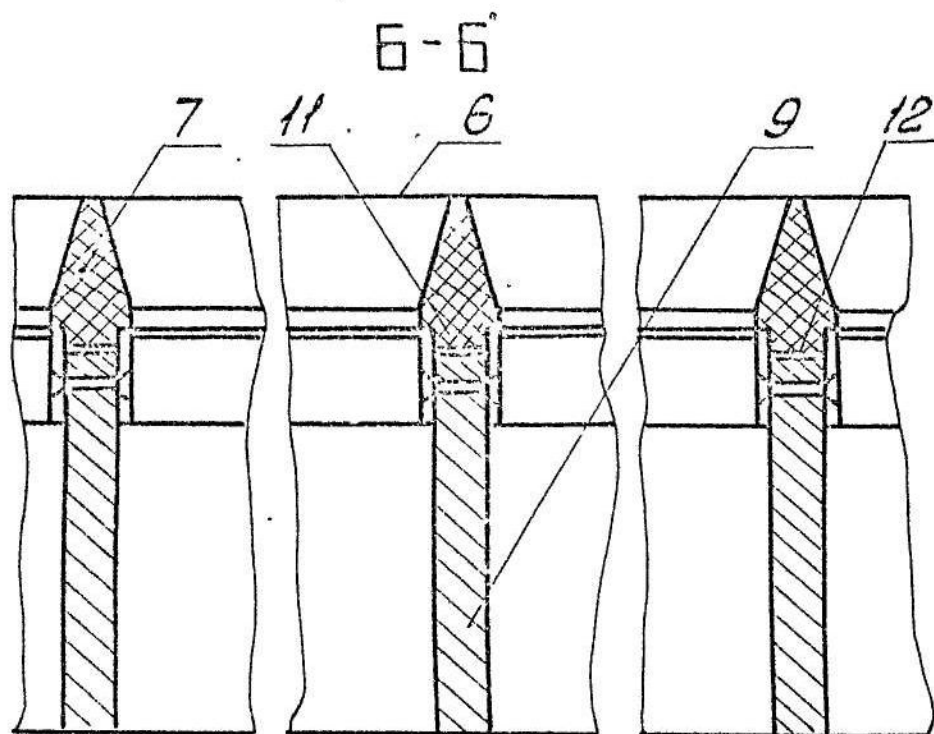
Использование предлагаемого устройства повышает его долговечность и работоспособность, снизит расходы на его эксплуатацию и обслуживание, а также приведет к экономии металла решетки.



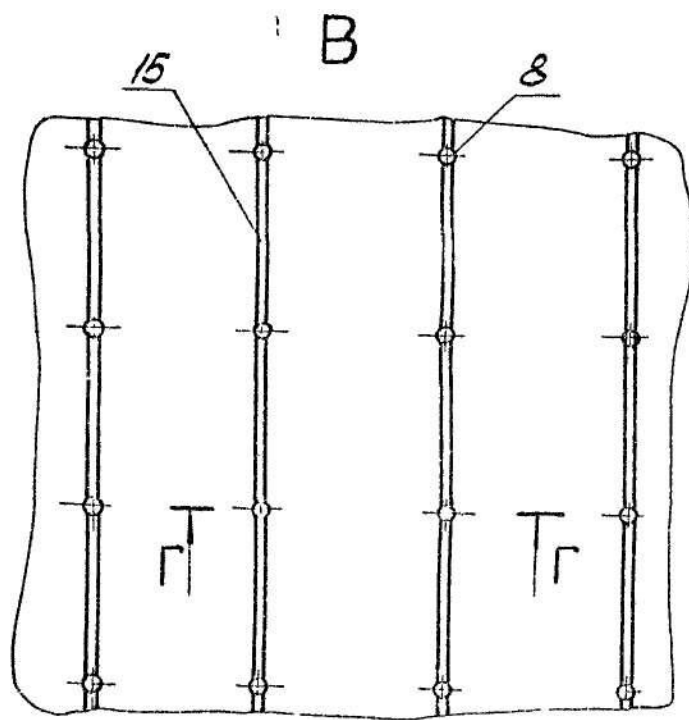
Фиг. 1



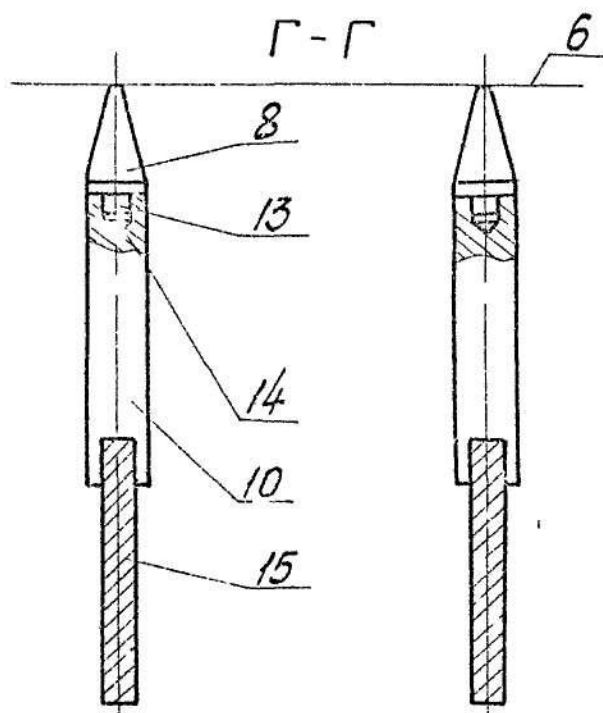
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5