

Изобретение относится к области газопламенной резки и наиболее эффективно может быть использовано при разделительной прямолинейной резке поковок, слитков и других заготовок, на мерные части.

Известен целый ряд резаков газокислородной резки металлов с внутрисопловым смешением горючего газа с кислородом, например резак [1], снабженный мундштуком, каждый входной канал которого имеет отдельные каналы малого диаметра, засверливаемые из двух кольцевых канавок под углом меньшим 90 градусов друг к другу и к выходным каналам для подвода кислорода и горючего газа.

К недостаткам данной конструкции резака относится низкая производительность, обусловленная отсутствием предварительного подогрева заготовки по линии реза. Кроме того, к недостаткам относится низкое качество горючей смеси, так как кислород и горючий газ подаются в отдельные выходные каналы через отверстия малого диаметра, расположенные в двух уровнях, и контакт между отдельными потоками смеси возможен только после выхода их в атмосферу.

Известен газокислородный резак [2], который по количеству сходных признаков и решаемой задаче принимается за прототип. Резак содержит корпус с каналами для горючего газа и подогревающего кислорода, режущий мундштук с осевым каналом и кольцевой смесительной камерой, и подогревающий мундштук со смесительной камерой и соплом.

Данная конструкция резака устраняет часть недостатков присущих аналогу, а именно - отсутствующий у аналога предварительный нагрев. Но и данная конструкция имеет ряд недостатков. К недостаткам относится низкая производительность, из-за ограничения мощности подогревающего мундштука, так как при увеличении суммарной площади поперечного сечения его каналов и площади поперечного сечения отверстия его инжектора, автоматически снижается мощность пламени режущего мундштука. Кроме того, к недостаткам относится склонность к обратным ударам пламени, особенно при резке горячих заготовок, что опасно, так как внутри головки резака находится горючая смесь во взрывоопасных концентрациях.

В основу изобретения поставлена задача создания газокислородного резака в котором более равномерное распределение потоков газов за счет центробежных сил, обеспечивает повышение качества смешения газов и температуры пламени, и за счет этого позволяет повысить мощность и безопасность резака.

Поставленная задача решается тем, что в газокислородном резаке содержащем корпус с каналами для горючего газа и подогревающего кислорода, режущий мундштук с осевым каналом и кольцевой смесительной камерой, и подогревающий мундштук со смесительной камерой и соплом, согласно изобретению, режущий мундштук выполнен с двумя кольцевыми полостями с входными отверстиями, расположенными на диаметрально противоположных сторонах мундштука, и кольцевыми щелями, соединяющими полости со смесительной камерой, в корпусе выполнены два ряда дозирующих каналов, связывающих канал для горючего газа и канал для подогревающего кислорода со смесительной камерой подогревающего мундштука, эта камера выполнена в виде проточки на торцевой поверхности мундштука, а сопло выполнено в виде губок и расположенной между ними щели, при этом одна кольцевая полость режущего мундштука соединена с каналом для подогревающего кислорода, другая - с каналом для горючего газа, а выходные отверстия дозирующих каналов в смесительной камере подогревающего мундштука расположены на одной оси, перпендикулярной оси режущего мундштука. Кроме того губки, образующие щелевое сопло, выполнены сменными.

Данные признаки достаточны для реализации изобретения во всех случаях. Кроме того имеется признак отличительный от прототипа, характеризующий изобретение в частном случае.

Благодаря введению новых признаков достигается повышение мощности пламени подогревающего мундштука, улучшение качества смешивания смеси и повышение стойкости к обратным ударам пламени, не влияя на мощность пламени основной горелки.

Соединение кольцевых полостей режущего мундштука с каналами соответственно для подогревающего кислорода и горючего газа подогревающего мундштука по касательной, и с расположением входных отверстий вышепоименованных каналов не диаметрально противоположных сторонах режущего мундштука, позволяет более равномерно распределить потоки газов за счет центробежных сил, т.е. повысить качество смешения газов и, как следствие температуру пламени.

Поочередное соединение каналов горючего газа и подогревающего кислорода со смесительной камерой подогревающего мундштука двумя рядами дозирующих каналов, позволяет потокам кислорода и горючего газа попадать в узкую смесительную камеру, испытывая взаимное влияние друг на друга с двух сторон. По выходу из смесительной камеры происходит уже окончательное перемешивание горючего газа и подогревающего кислорода. Такое смешивание занимает как бы промежуточное положение между внутрисопловым смешиванием газов и внешним смешиванием газов, заимствуя преимущества того и другого.

На фиг.1 - изображен общий вид газокислородного резака в разрезе; на фиг.2 - разрез А - А по фиг.1; на фиг.3 - разрез Б - Б по фиг.1; на фиг.4 - вид Г по фиг.1.

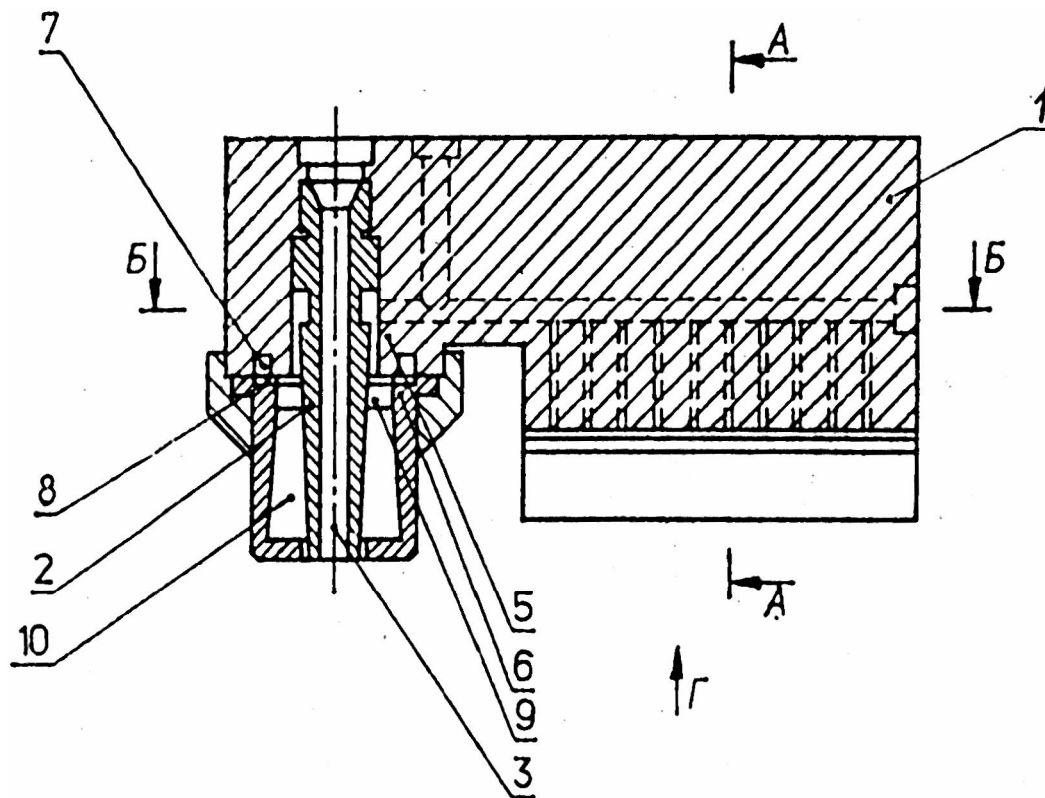
Газокислородный резак содержит корпус 1, в котором размещены режущий мундштук 2 с осевым каналом 3 и подогревающий мундштук 4. В режущем мундштуке 2 выполнена кольцевая полость 5, переходящая в кольцевую щель 6 до подогревающего кислорода. Кольцевая полость 7 переходит в дозирующую кольцевую щель 8 для горючего газа. Кольцевые щели 6 и 8 соединены со смесительной камерой 9, которая в свою очередь соединена с диффузором 10 режущего мундштука 2. В подогревающем мундштуке 4 выполнены подводящий канал 11 подогревающего кислорода и канал 12 горючего газа. Канал 11 подогревающего кислорода соединен с кольцевой полостью 7 режущего мундштука 2, с диаметрально противоположных сторон. Аналогично соединен канал 12 горючего газа с кольцевой полостью 5. Каналы 11 и 12 соединены дозирующими каналами 13 со смесительной камерой 15 подогревающего мундштука 4. Губки 14 подогревающего мундштука 4 и формирующая щель 16 между ними, образуют сопло подогревающего мундштука 4. Выходные отверстия дозирующих каналов 13 в смесительной камере 15 подогревающего мундштука 4 расположены на одной оси, перпендикулярной оси режущего мундштука 2, поочередно и на равных расстояниях друг от друга.

Работает газокислородный резак следующим образом.

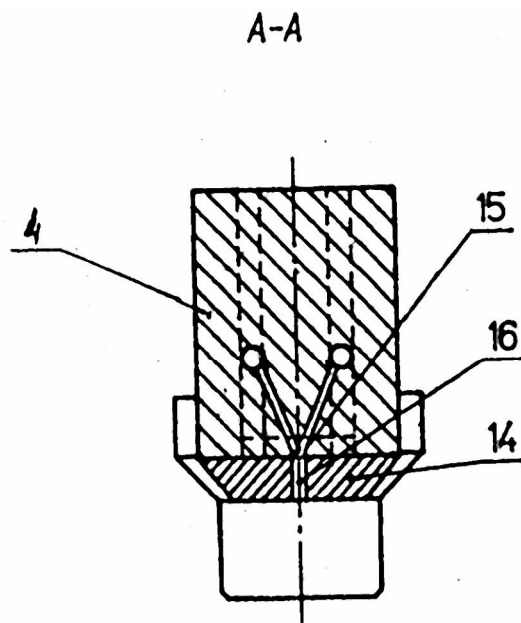
Через канал 12 подают горючий газ к режущему мундштуку 2, где он перераспределяется в кольцевую

полость 7 за счет центробежных сил, и через кольцевую щель 8, смесительную камеру 9, диффузор 10 поступает в зону резки. Часть горючего газа из канала 12 через дозирующие каналы 13, смесительную камеру 15 и формирующую щель 16 поступает в зону предварительного нагрева. Затем через канал 11 подается к режущему мундштуку 2 подогревающий кислород, где он перераспределяется в кольцевой полости 5 за счет центробежных сил, и через кольцевую щель 6 попадает в смесительную камеру 9, а далее в диффузор 10, где и происходит окончательное смешивание смеси. Смесь, выходя из диффузора 10, воспламеняется и происходит привязка пламени к торцу режущего мундштука 2. Одновременно часть подогревающего кислорода из канала 11 через дозирующие каналы 13 поступает в смесительную камеру 15, а затем в формирующую щель 16. В смесительной камере 15 и формирующей щели 16 происходит первичное смешивание горючего газа и подогревающего кислорода, а окончательное смешивание происходит вне подогревающего мундштука 4. После воспламенения смеси подогревающего мундштука 4, пламя привязывается к его торцу. Затем резак подводят к заготовке таким образом, чтобы режущий мундштук 2 грел ее кромку, а подогревающий мундштук 4 - поверхность по предполагаемой линии реза. По мере нагрева заготовки к осевому каналу 3 режущего мундштука 2 подают режущий кислород и одновременно включают механизм перемещения резака (на чертеже не показан).

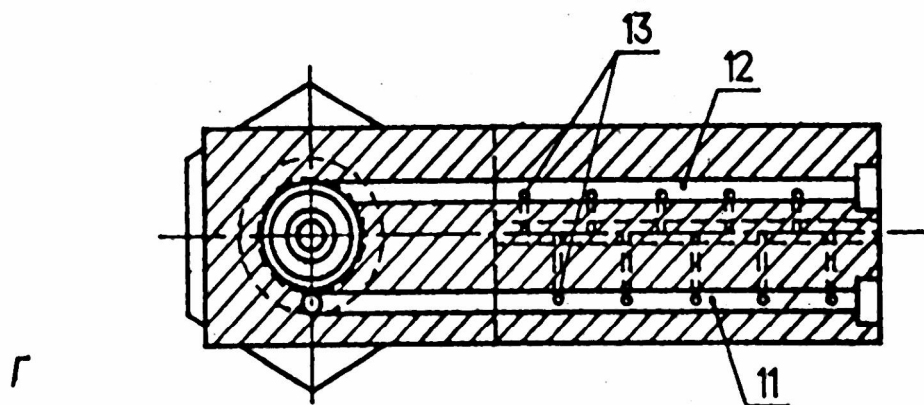
Испытание резака данной конструкции при резке слябов позволило сократить время нагрева заготовки перед резкой почти в два раза, а скорость резки на 20% по сравнению с прототипом, взятым за базовый образец. Кроме того, повысилась безопасность работы резака и срок его службы.



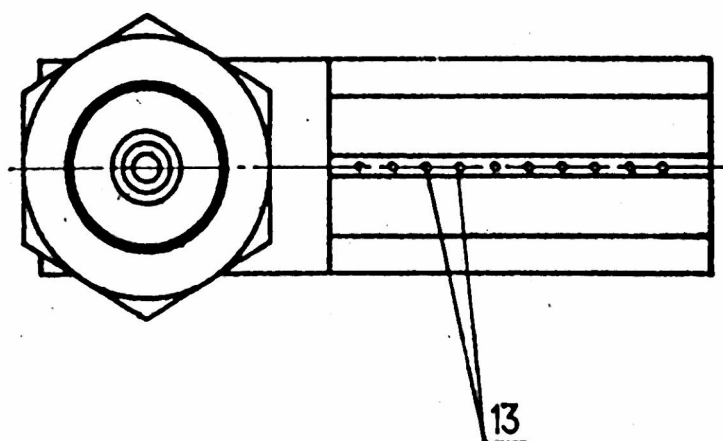
Фиг. 1



Фиг. 2 Б-Б



Фиг. 3



Фиг. 4