

Узел подачи сырья в плазмохимический реактор

Цель изобретения расширение функциональных возможностей узла подачи сырья. Цель достигается тем, что узел подачи сырья снабжен дополнительным водоохлаждаемым цилиндром с коллектором, соединенным с дополнительным патрубком ввода сырья, неохлаждаемый диск расположен между цилиндрами, на второй торцевой поверхности диска также выполнены радиальные каналы, расположенные в одной радиальной плоскости с вышеупомянутыми, причем каналы каждой их поверхностей соединены с соответствующими коллекторами цилиндров.

Узел подачи сырья содержит полый водоохлаждаемый цилиндр 1 и полый водоохлаждаемый цилиндр 2, кольцевой коллектор 3, соединенный с патрубком ввода жидкого сырья 4, коллектора 5 с патрубков подачи газообразного сырья 6 и неохлаждаемый диск 7 с радиальными каналами 8 для подачи жидкого сырья и каналами 9 для подачи газообразного сырья. Диск 7 расположен между цилиндрами 1 и 2, которые соответственно примыкают к соплу плазмотрона 10 и к реакционной камере 11. Радиальные каналы диска 8 и 9 расположены в одной радиальной плоскости, причем каналы диска 8 и 9 соединены с соответствующими коллекторами цилиндров 3 и 5.

Узел подачи сырья работает следующим образом. Размещают неохлаждаемый диск 7 с каналами 8 и 9 между двумя водоохлаждаемыми цилиндрами 1 и 2. Собранный узел устанавливают между соплом 10 плазмотрона и реакционной камерой 11.

Подают воду на охлаждение цилиндров 1 и 2. Запускают плазмотрон, при этом через сопло 10 плазмотрона истекает плазменная струя. Через патрубок 4 подают жидкое сырье, которое через коллектор 3 и каналы 8, расположенные на обращенной к плазмотрону стороне диска 7, поступает в плазменную струю. Через патрубок 6 подают газообразное сырье, которое через коллектор 5 и каналы 9 поступает в плазменную струю. Струи жидкого и газообразного сырья, проходя, соответственно, через каналы 8 и 9, приобретают от них возмущения, что приводит к их дестабилизации и дроблению их на выходе из каналов 8 и 9, обеспечивая тем самым интенсивное перемешивание с плазменным потоком. Степень дробления струй жидкого сырья, поступающих по каналам 8, увеличивается, т.к. на каждую струю жидкого сырья оказывает воздействие и плазменный поток, и струя газообразного сырья, поступающего по каналам 9.

Отвод тепла от диска 7 происходит за счет теплопроводности диска с водоохлаждаемым цилиндрами 1 и 2, между которыми он установлен, конвективным теплообменом между диском и струями сырья проходящими по каналам 8 и 9.

Узел подачи сырья позволяет эффективно организовать процесс смешения плазменного потока с жидким и газообразным сырьем.