

Ковалёк Николай Сергеевич

аспирант, инженер

ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет»
г. Петрозаводск, Республика Карелия

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АБРАЗИВОСТРУЙНОЙ ОБРАБОТКИ И ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация: в данной статье автором рассматриваются проблемы создания широкой гаммы изделий для лесной промышленности. На основе патентного поиска приведены запатентованные технические решения, направленные на повышение производительности абразивоструйной обработки поверхности изделий.

Ключевые слова: абразивоструйная обработка, патенты, производительность, поверхность изделий.

При исследовании проблем создания широкой гаммы изделий для лесной промышленности [4; 5] атомного машиностроения [3; 5; 9] производства арматуры [8] переработки каменного сырья [1; 2; 6; 7] и др. изучены технические решения, направленные на повышение производительности абразивоструйной обработки поверхности изделий. В ряде патентов предлагается повысить производительность увеличив кинетическую энергию абразива, изменить газодинамические характеристики сопла, регулировать его угол раскрытия, увеличить пятно абразивовоздушной среды, повысить площадь обрабатываемой поверхности, увеличить интенсивность обработки, регулируя величину поперечного сечения канала, размеры и формы сопел и пр.

«Способ абразивно-воздушной обработки поверхности и пистолет для его реализации» согласно патенту RU 2137593 может быть использован для очистки крупногабаритных изделий от ранее нанесенных покрытий, ржавчины, различных отложений.

В патенте RU №4708 предложена установка для абразивно-струйной обработки поверхности, включающая рабочую камеру, стол с фиксирующим обрабатываемое изделие устройством, магистраль и наконечник с соплом, фиксирующее устройство выполнено в виде магнитов, установленных в столе, и прижима, изготовленного из материала, обладающего магнитными свойствами.

В а. с. №1104006 «Абразивная установка А.И. Епанчичева» описано устройство для обработки деталей в рабочей камере с рабочим составом, изолированным от привода стенками, установленными с возможностью синхронного возвратно-поступательного перемещения. А. с. №692720 относится к упрочнению деталей мелкими частицами, например, шариками.

В патенте RU №2314188 представлен аппарат для дробеструйной обработки поверхности деталей, подлежащих последующему плазменному напылению. В патенте RU №2246391 представлен способ абразивно-газовой обработки поверхности и сопловое устройство для его реализации для очистки крупногабаритных металлических конструкций, металлических конструкций, судов, емкостей для нефтепродуктов, листов и пр. от различных покрытий, отложений ржавчины в различных средах, в газовой сфере и под давлением.

Особенность а. с. №221534 «Струйно-абразивный эжекторный пистолет» заключается в том, что в пистолете применен дополнительный штуцер для подвода вторичного сжатого воздуха, смонтированный в корпусе, выполненном в виде единой детали, что позволяет увеличить производительность струи.

В а. с. №861048 «Сопло для абразивноструйной обработки деталей» повышение эффективности достигается тем, что в корпусе выполнен накопитель дополнительного энергоносителя в виде камеры, сообщенной с боковым каналом для подачи дополнительного энергоносителя и выходным каналом корпуса.

В патенте №34434 Устройство для струйно-абразивной обработки описано устройство содержащее камеру сгорания с соплом и подводом топлива, трубы для подачи абразива, насадок, смонтированный на корпусе камеры сгорания, отличающееся тем, что корпус снабжен коллектором с патрубком для подачи охлаждающей жидкости, а между насадком, проходящим через коллектор, и соплом

установлен торцевой завихритель, в котором выполнены тангенциальные каналы, связанные с полостью коллектора.

В а. с. №1009739 Струйноабразивный аппарат представлено устройство, содержащее корпус, центральное сопло для подачи абразивной смеси низкого давления и расположенный снаружи концентрично ему конический насадок для подачи жидкости под давлением. Его сопло выполнено в виде эллиптического цилиндра, а конический насадок имеет эллиптическое отверстие, при этом насадок и сопло образуют паз в виде криволинейной поверхности второго порядка. В ряде патентов рассмотрены механические способы подачи абразива.

Полученные данные будут использованы при разработке базы данных в рассмотренной области. ***Список литературы***

1. Васильев А.С. Анализ объектов интеллектуальной собственности, направленных на повышение качества при дезинтеграции горных пород / А.С. Васильев, И.Р. Шегельман, П.О. Щукин // Наука и бизнес. – 2015. – №3(45). – С. 42–44.
2. Васильев А.С. Патентный поиск в области оборудования для дезинтеграции горных пород / А.С. Васильев, И.Р. Шегельман, П.О. Щукин // Наука и бизнес: пути развития. – 2015. – №2. – С. 24.
3. Пакерманов Е.М. Некоторые вопросы интенсификации использования потенциала организационных инноваций в отечественном машиностроении / Е.М. Пакерманов, И.Р. Шегельман, Д.Б. Одлис // Перспективы науки. – 2013. – №4 (43). – С. 129–191.
4. Рудаков М.Н. Пути выхода из кризиса российского лесного машиностроения / М.Н. Рудаков, Д.Б. Одлис // ЭКО. – 2010. – №1. – С. 76–89.
5. Шегельман И.Р. Методология синтеза патентоспособных объектов интеллектуальной собственности: Монография / А.С. Васильев, И.Р. Шегельман, П.В. Будник. – Петрозаводск, 2015.
6. Шегельман И.Р. Анализ объектов интеллектуальной собственности, направленных на повышение производительности щековых дробилок / И.Р. Шегельман // Наука и бизнес. – 2015. – №3(45). – С. 45–50.

гельман, А.С. Васильев, П.О. Щукин // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике: Сборник материалов III Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: ЦНС Интерактив плюс. – 2015. – С. 265–266.

7. Шегельман И.Р. Исследование процесса функционирования дробильных технологических систем / И.Р. Шегельман [и др.] // Интенсификация формирования и охраны интеллектуальной собственности: Материалы республ. научно-практической конференции. – Петрозаводск. – 2015. – С. 13.

8. Щукин П.О. Оценка влияния температурного режима на разрыв внутренних полостей клиновых задвижек арматуры для атомной, тепловой энергетики и нефтегазовой отрасли / П.О. Щукин, А.С. Васильев, О.Н. Галактионов, Ю.В. Суханов // Наука, образование, инновации в приграничном регионе: Материалы республ. научно-практической конференции. – Петрозаводск. – 2015. – С. 39–40.

9. Shegelman I.R. Scientific and technical aspects of creating spent nuclear fuel shipping and storage equipment / I.R. Shegelman [и др.] // Ядерна фізика та енергетика. – 2013. – Т. 14. – №1. – С. 33.