

Вакуумная формовка

Студент гр. 10404115 Михолап В. И.
Научный руководитель - Иванов И. А.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Поиск патентов на тему вакуумная формовка проводился в патентных базах различных стран. Из изученных патентов можно выделить следующие. Например, описание полезной модели на создание вакуум-формы для изготовления изделий из полимерных материалов. Данная вакуум-форма содержит полый пуансон, который изготовлен из алюминиевого сплава. На поверхности пуансона выполнены отверстия для связи полости пуансона с системой вакуумирования. Проблемы перед данным способом формовки стояли следующие: низкая теплопроводность и невозможность формовки изделий с поднутрением. Решением является патент U 7252, предложенный Завадским Н. И. и Комаровым А. И.. Предложенный способ заключается в повышении ресурса работы и надежности вакуум-форм, а также снижении их стоимости и улучшении экологичности. Керамический слой, нанесенный микродуговым оксидированием, повышает износостойкость, надежность и экологичность вакуум-формы, что в свою очередь снижает её конечную стоимость. При этом толщина керамического слоя является рациональной (при толщине менее 50 мкм не обеспечивается достаточный уровень прочности ее поверхности, а при толщине более 100 мкм – экономически нецелесообразно иметь такой слой).

Формирование изделий из полимерной массы вакуумным методом содержится в патенте RU2271276C1, который предложен Мальфлие, де Винтером и Уиллемсом. Проблемой формирования изделий из полимерной массы стояли следующие: необеспечение технологического и экономического способа изготовления матриц. Решением проблемы послужило то, что для формовки изделий любой конфигурации из полимерных материалов методом вакуумной формовки, а также ручной формовки с применением эпоксидных смол и стеклотканей. Таким образом, технический результат достигается способом изготовления матрицы для формовки изделий из полимерных материалов вакуумным методом, состоящим в том, что первая часть матрицы делается по шаблону, на который наносится первый рабочий слой из стеклоткани, пропитанной термостойкой эпоксидной смолой.

При изготовлении формованного изделия, в частности детали автомобиля, которое содержит по меньшей мере одну эластомерную полиуретановую оболочку с передней и задней сторонами можно использовать патент RU2327564C1 предложенный Павловой М. В.. В патенте указан способ использования пресс-формы, имеющей по меньшей мере первый узел, содержащий по меньшей мере две взаимно перемещаемые секции пресс-формы, образующие по меньшей мере один шов. Таким образом получили, что первый узел пресс-формы дополнительно содержит съемный гибкий вкладыш, изготовленный из эластичного материала, который устанавливают на секциях пресс-формы для образования по меньшей мере участка указанной поверхности пресс-формы и для прикрытия, по меньшей мере частично, указанного шва таким образом, что в области или в областях, где шов закрыт указанным вкладышем, не остается.

Работа выполнена в рамках учебных занятий по дисциплине «Основы научной и инновационной деятельности» на кафедре «Машины и технология литейного производства» Белорусского национального технического университета.