



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012136102/05, 23.08.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
24.08.2011 US 13/217109

(43) Дата публикации заявки: 27.02.2014 Бюл. № 6

Адрес для переписки:

190000, Санкт-Петербург, ВОХ-1125,
ПАТЕНТИКА

(71) Заявитель(и):

Зе Боинг Компани (US)

(72) Автор(ы):

**РОТТЕР М. Дэниел (US),
ЧЭПМЭН Р. Майкл (US),
КОКСОН А. Брэд (US),
НЕЛЬСОН Е. Пол (US)****(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОНТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЖЕСТКОСТИ ПЕРЕМЕННОГО РАЗМЕРА****(57) Формула изобретения**

1. Устройство для формования композитной загрузки в контурированный пластинчатый стрингер, содержащее:

удлиненный пуансон, выполненный гибким вдоль своей длины;

удлиненный формовочный модуль, выполненный гибким вдоль своей длины, к которому обеспечена возможность прижатия для формования существу плоской композитной загрузки;

первую и вторую гибкие формовочные пластины, соответственно покрывающие первый и второй формовочные модули с обратной стороны; и

механизм для изменения контура формовочного модуля и пуансона, соединенный с формовочными пластинами для изменения контура пуансона и формовочного модуля.

2. Устройство по п.1, в котором пуансон выполнен по существу плоским и содержащим отдельные сегменты.

3. Устройство по п.1 или 2, в котором указанный формовочный модуль содержит первую и вторую формовочные части, которые размещены на расстоянии друг от друга, задают формовочную полость и между которыми обеспечена возможность размещения пуансона.

4. Устройство по п.1 или 2, в котором формовочные части выполнены с возможностью смещения в боковом направлении друг к другу для сдавливания загрузки между собой, а устройство кроме того содержит: расширяемые элементы для приложения бокового усилия на формовочные части, которые сдавливают загрузку.

5. Устройство по п.1 или 2, в котором расширяемые элементы содержат два надувных шланга соответственно на противоположных сторонах формовочных частей и выполнены с возможностью соединения с источником воздуха высокого давления.

6. Устройство по п.1 или 2, дополнительно содержащее: по меньшей мере одну прокладку, выполненную с возможностью взаимодействия с загрузкой и имеющую

контур, по существу соответствующий местному контуру в загрузке.

7. Устройство по п.1 или 2, дополнительно содержащее: пресс, соединенный с первой и второй формовочными пластинами для их контурирования при нахождении загрузки между пуансоном и формовочным модулем.

8. Устройство по п.1 или 2, дополнительно содержащее: формовочную пластину, выполненную с возможностью съемной установки между указанным формовочным модулем и пуансоном для удержания участка загрузки во время формования загрузки.

9. Способ изготовления композитных элементов жесткости, содержащих ребро, включающий:

формование по существу плоской загрузки;

использование пуансона для формования загрузки в шляпный профиль, имеющего две полки, посредством продвижения указанной по существу плоской загрузки в полость в формовочном модуле;

извлечение пуансона из формовочной полости;

размещение формовочной пластины поверх формовочного модуля с закрытием указанных полок;

удерживание участков полки прижатыми к формовочному модулю поджатием пуансона к формовочной пластине и

формование получающегося шляпного профиля в ребро использованием формовочного модуля для сдавливания шляпного профиля при удержании участков полки прижатыми к формовочному модулю.

10. Способ по п.9, дополнительно включающий: размещение загрузки в формовочном модуле.

11. Способ по п.9 или 10, дополнительно включающий: размещение нагревательной панели на загрузке на формовочном модуле и нагревание загрузки до температуры формования с использованием нагревательной панели.

12. Способ по п.9 или 10, дополнительно включающий: контурирование загрузки вдоль ее длины контурированием формовочного модуля и пуансона перед формованием ребра.

13. Способ по п.9 или 10, дополнительно включающий: контурирование загрузки вдоль ее длины контурированием формовочного модуля и пуансона после формования ребра.

14. Способ по п.9 или 10, дополнительно включающий:

размещение наполнителя между участками полки после формования ребра;

повторное размещение формовочной пластины поверх указанных участков полки и наполнителя и

сжатие наполнителя продвижением пуансона вниз к формовочной пластине.