



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012153929/03, 21.04.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
09.06.2010 US 12/796,962

(43) Дата публикации заявки: 20.07.2014 Бюл. № 20

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 09.01.2013(86) Заявка РСТ:  
US 2011/033416 (21.04.2011)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2011/156058 (15.12.2011)Адрес для переписки:  
191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ"

(71) Заявитель(и):

Гласстек, Инк. (US)

(72) Автор(ы):

НИЧКЕ Дэвид Б. (US),  
НИЧКЕ Дин М. (US),  
ОДНИЛ Мэйс Л. (US),  
ДЖИНКА Ашока Г. (US)**(54) СПОСОБ, СТАНЦИЯ И СИСТЕМА ДЛЯ ПРЕССОВОГО ФОРМОВАНИЯ ЛИСТОВ СТЕКЛА****(57) Формула изобретения**

1. Способ формования листов стекла, включающий:  
первоначальное формование нагретого плоского листа стекла в вогнутую вверх криволинейную форму с верхними концевыми частями и нижней промежуточной частью, проходящей между верхними концевыми частями, причем верхние концевые части и промежуточная часть имеют прямолинейные элементы, причем лист стекла криволинейно поперечно прямолинейным элементам;

расположение первоначально сформованного листа стекла под верхней пресс-формой, имеющей обращенную вниз поверхность с направленной вниз выпуклой кривизной в поперечных направлениях;

перемещение концевых частей листа стекла вверх относительно промежуточной части с целью вначале привести концевые части листа стекла в соприкосновение с обращенной вниз поверхностью верхней пресс-формы для формования прямолинейных элементов концевых частей с кривизной, в то время, как промежуточная часть листа стекла все еще имеет свои прямолинейные элементы без какой-либо значительной кривизны; и

дальнейшее перемещение промежуточной части листа стекла вверх относительно его концевых частей для приведения промежуточной части листа стекла в соприкосновение с обращенной вниз поверхностью верхней пресс-формы с целью сформовать с кривизной прямолинейные элементы промежуточной части, чтобы весь лист был криволинейным в поперечных направлениях.

2. Способ формования листов стекла по п.1, где лист стекла первоначально формуют практически цилиндрической формы, имеющей прямолинейные элементы.

3. Способ формования листов стекла по п.1, где лист стекла первоначально формуют практически конической формы, имеющей прямолинейные элементы.

4. Способ формования листов стекла по п.1, где прямолинейные элементы концевых частей листа стекла формуют с кривизной на верхней пресс-форме до того, как в соприкосновение с верхней пресс-формой приводят промежуточную часть.

5. Способ формования листов стекла по п.1, где концевые части листа стекла вначале прессуют на обращенной вниз поверхности верхней пресс-формы с заданным усилием, которое впоследствии снижают, чтобы обеспечить перемещение концевых частей листа стекла по обращенной вниз поверхности верхней пресс-формы по мере того, как промежуточную часть листа стекла продолжают перемещать вверх для формования на обращенной вниз поверхности верхней пресс-формы.

6. Способ формования листов стекла по п.1, где нагретый плоский лист стекла первоначально формуют в камере нагрева на конвейере наклонными валками с постепенно увеличивающимся наклоном в направлении транспортирования, и затем транспортируют из камеры нагрева в прессовую станцию, в которой находится верхняя пресс-форма.

7. Способ формования листов стекла по п.6, где первоначально сформованный лист стекла поднимают вверх с конвейера в прессовой станции нижним кольцом, которое перемещают вверх из-под листа стекла, и которое имеет: (а) концевые части, отстоящие друг от друга в поперечном направлении относительно направления транспортирования, с вогнутыми вверх криволинейными формами в направлении транспортирования, и (b) промежуточные части, отстоящие друг от друга в направлении транспортирования, с вогнутыми вверх криволинейными формами, проходящие поперек направления транспортирования между концевыми частями нижнего кольца, причем после того, как нижним кольцом поднимают лист стекла вверх с конвейера, концевые части нижнего кольца перемещают вверх относительно промежуточных частей нижнего кольца для соприкосновения с концевыми частями листа стекла и формования их на обращенной вниз поверхности верхней пресс-формы, пока промежуточная часть листа стекла еще находится ниже обращенной вниз поверхности верхней пресс-формы, а после того, как концевыми частями нижнего кольца сформуют концевые части листа стекла на обращенной вниз поверхности верхней пресс-формы, промежуточные части нижнего кольца перемещают вверх для соприкосновения с промежуточной частью листа стекла и формования ее на обращенной вниз поверхности верхней пресс-формы для завершения прессового формования.

8. Способ формования листов стекла по п.7, где каждую концевую часть листа стекла вначале прессуют на обращенной вниз поверхности верхней пресс-формы концевыми частями нижнего кольца с заданным усилием, которое впоследствии снижают, чтобы обеспечить перемещение концевых частей листа стекла по обращенной вниз поверхности верхней пресс-формы по мере того, как промежуточную часть листа стекла продолжают перемещать вверх промежуточными частями нижнего кольца в соприкосновение с обращенной вниз поверхностью верхней пресс-формы для формования на ней.

9. Прессовая станция для формования листов стекла, содержащая: конвейер для транспортирования в направлении транспортирования нагретого и первоначально сформованного листа стекла, имеющего вогнутую вверх форму, включающего верхние концевые части, отстоящие друг от друга в поперечном направлении относительно направления транспортирования, и нижнюю промежуточную часть, проходящую в поперечном направлении относительно направления транспортирования между концевыми частями, причем верхние концевые части и

нижняя промежуточная часть имеют прямолинейные элементы, причем лист стекла искривлен поперечно прямолинейным элементам;

нижнее кольцо, на которое транспортируется лист стекла, причем нижнее кольцо имеет концевые части, отстоящие друг от друга в поперечном направлении относительно направления транспортирования, с вогнутыми вверх криволинейными формами в направлении транспортирования, нижнее кольцо имеет промежуточные части, отстоящие друг от друга в направлении транспортирования, с вогнутыми вверх криволинейными формами, проходящими поперек направления транспортирования между концевыми частями нижнего кольца, причем концевые части и промежуточные части нижнего кольца могут перемещаться вертикально вместе и независимо друг от друга;

верхнюю пресс-форму, находящуюся над нижним кольцом и имеющую обращенную вниз поверхность с выпуклой вниз кривизной вдоль и поперек направления транспортирования в дополняющей зависимости с кривизной концевых частей и промежуточных частей нижнего кольца; и

исполнительный механизм для: вначале перемещения концевых частей и промежуточных частей нижнего кольца вверх всех вместе, чтобы поднять первоначально сформованный лист стекла вверх с конвейера; затем перемещения концевых частей нижнего кольца вверх относительно промежуточных частей нижнего кольца для перемещения концевых частей листа стекла вверх в соприкосновение с обращенной вниз поверхностью верхней пресс-формы для придания кривизны прямолинейным элементам концевых частей листа стекла, в то время как промежуточная часть листа стекла еще не сформована верхней пресс-формой; и после этого перемещения промежуточных частей нижнего кольца вверх относительно его концевых частей для приведения промежуточной части листа стекла в соприкосновение с обращенной вниз поверхностью верхней пресс-формы для придания кривизны прямолинейным элементам промежуточной части листа стекла с тем, чтобы весь лист имел кривизну в поперечных направлениях.

10. Прессовая станция для формования листов стекла по п.9, где нижнее кольцо включает опорную раму, на которой установлены промежуточные части нижнего кольца для перемещения с опорной рамой, и пару соединений, которые соответственно устанавливаются концевые части нижнего кольца на опорной раме для вертикального перемещения относительно ее и относительно промежуточных частей нижнего кольца.

11. Прессовая станция для формования листов стекла по п.10, где пара соединений включают поворотные рычаги, имеющие первые концы, шарнирно установленные на опорной раме, и вторые концы, которые соответственно устанавливаются концевые части нижнего кольца.

12. Прессовая станция для формования листов стекла по п.9, где исполнительный механизм включает цилиндры для прикладывания направленного вверх усилия к концевым частям нижнего кольца, чтобы перемещать концевые части нижнего кольца вверх относительно промежуточных частей нижнего кольца для обеспечения перемещения концевых частей листа стекла вверх в соприкосновение с обращенной вниз поверхностью верхней пресс-формы для обеспечения их формования в направлении транспортирования, в то время как промежуточная часть листа стекла еще не сформована верхней пресс-формой.

13. Прессовая станция для формования листов стекла по п.12, где исполнительный механизм приводит в действие цилиндры для снижения направленного вверх усилия, прикладываемого к концевым частям нижнего кольца, когда промежуточные части нижнего кольца перемещаются вверх относительно концевых частей нижнего кольца, для обеспечения перемещения концевых частей листа стекла относительно обращенной вниз поверхности верхней пресс-формы, когда промежуточные части нижнего кольца

перемещают промежуточную часть листа стекла в соприкосновение с обращенной вниз поверхностью верхней пресс-формы для обеспечения ее формования в направлении транспортирования.

14. Прессовая станция для формования листов стекла по п.9, где нижнее кольцо включает регуляторы для регулирования положений его концевых частей и промежуточных частей относительно друг друга.

RU 2012153929 A

RU 2012153929 A