Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 876558

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.01.80 (21) 2864307/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.10.81. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 30.10.81

(51) М. Кл.^{3} С 03 В 13/10

(53) УДК 666.1.036.4(088.8)

(72) Авторы изобретения О.А.Голозубов, Н.Г. Кисиленко, Б.Г. Варшал, В.П. Киселев, А.Г. Курзанцев, В.М. Русьник, В.Е. Васильченко, И.П. Солодовщиков, В.М. Овчинников и М.М. Костев

(71) Заявители Государственный научно-исследовательский институт стекла и Керченский завод стеклоизделий

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕКОРАТИВНОЙ ЛЕНТЫ СТЕКЛА

1

Изобретение относится к промышленности строительных материалов, к способам производства окрашенных листовых декоративных материалов методом проката, и может найти применение в производстве облицовочных материалов, таких как шлакоситалл, марблит, стекломрамор и др., которые получают методом проката из дешевого сырья. Ввиду высокой температуры кристаллизации стекломасс, используемых для выработки этих материалов - около 1300-1350°С и низкими вязкостями при температуре выработки 100-500 пуаз, подачу стекломассы на прокатную машину в этих случаях осуществляют с помощью струйного питателя.

Характерной особенностью данного способа формования является то, что при подаче стекломассы на прокатную машину в виде струи на нижнем ее вале образуется пульсирующая луковица, в которой наблюдается стационарное распределение потоков стекломассы. Эти потоки не оказывают заметного влияния на декоративные качества ленты при выработке бесцветной, либо однотонно окрашенной стекломассы. При подаче же на нижний вал прокатной машины частично окрашенной струи стекломассы, вследствие наличия стационарных потоков в луковице, большая часть окрашенной стекломассы уходит на ее периферию, а после прокатки распределяется на бортах и тыльной стороне ленты. Меньшая же часть окрашенной стекломассы распределяется на верхней поверхности ленты. Это приводит к значительному увеличению расхода красителей. Кроме того, из-за стационарных потоков стекломассы и пульсирующего характера луковицы на отформованной ленте образуются лишь симметрично расположенные поперечные цветные полосы, что существенно снижает декоративные качества получаемого материала.

2

Известен способ выработки маловязкой стекломассы с большой кристаллизационной способностью путем подачи ее на прокатную машину с помощью нескольких струй, которые затем прокатываются в одну общую ленту [1].

Использование этого способа для получения на ленте стекла неповторяющегося декоративного рисунка невозможно, так как при подаче частично окрашенных струй (одной или нескольких) в образующейся на верхнем вале пульсирующей луковице также устанав-

ливаются стационарные потоки неравномерно окрашенной стекломассы, приводящие в итоге к повышенному нерациональному расходу красителей и образованию при прокатке на ленте стекла ряда симметрично расположенных в поперечном направлении полос.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту к предлагаемому способу является способ изготовления декоративной ленты стекла путем последовательной подачи основного и окрашенного расплавов перед верхним валом прокатной машины и формования между двумя ее валами [2]

Недостатком этого способа является то, что он не обеспечивает получения стекла из быстрокристаллизующейся, маловязкой стекломассы.

Цель изобретения - обеспечение получения стекла из быстрокристаллизующейся маловязкой стекломассы при минимальном расходе окрашенного расплава.

Указанная цель достигается тем, что в способе изготовления декоративной ленты стекла путем последовательной подачи основного и окрашенного расплавов перед верхним валом прокатной машины и формования между двумя ее валами, подачу основного расплава осуществляют струей на нижний прокатный вал, а окрашенного расплава - в район, ограниченный эллипсом с размерами оси, перпендикулярной направлению вытягивания, 0,1-0,2 ширины ленты и оси, параллельной направлению вытягивания, 0,01-0,1 ширины ленты.

На фиг. 1 изображено устройство, вид сверху; на фиг.2 - то же, вид сбоку.

Для получения декоративного стекла используют особенность распределения потоков в луковице 1 стекломассы, образующейся на нижнем валу 2 прокатной машины при струйном питании. При формовании ленты 3 в луковице 1 основного неокрашенного стекла перед верхним валом 4 прокатной машины образуется приподнятый гребень, ось 5 которого расположена параллельно оси вала. Потоки стекломассы имеют максимальную скорость в месте попадания струи основного расплава 6 в луковицу. И наоборот на гребне луковицы скорости потоков минимальны. Поэтому при подаче окрашенной стекломассы 7 на гребень луковицы она разносится потоками в основном по ее поверхности. При определенных условиях можно достичь такого положения, при котором исключался бы вынос окрашенной стекломассы на нижнюю поверхность ленты стекла.

Эксперименты показали, что вокруг центра гребня, являющегося точкой пересечения осей ленты 8 и гребня 5, имеется район 9, подача внутрь которого окрашенного расплава обеспечивает его распределение в основном по поверхности ленты. Для создания декоративного рисунка по всей ширине вырабатываемой ленты 9 с минимальным расходом красителей подача окрашенной стекломассы производится на различные участки гребня луковицы. Во избежания образования симметрично расположенных по обе стороны ленты поперечных полос (зебра), а также для предотвращения выноса окрашенной стекломассы на тыльную сторону ленты район подачи цветной стекломассы ограничен эллипсом, расположенным в центре гребня луковицы с размерами осей, составляющими 0,1-0,2 перпендикулярно и 0,01-0,1 в направлении вытягивания от ширины формуемой ленты стекла соответственно. При этих условиях расплав цветного стекла хаотично распределяется по поверхности луковицы, а отсутствие интенсивных поперечных потоков стекломассы непосредственно под верхним валом позволяет сохранить при прокатке достигнутую неравномерность окраски поверхности ленты.

Пример. Требуется получить ленту глушеного стекла с поверхностным декоративным неповторяющимся рисунком шириной 500 мм и толщиной 6-7 мм. В качестве основного стекла глушеного (белого) используется малощелочное ликвирующее стекло, имеющее следующий химический систав,%: SiO_2 67; CaO 26; MgO 3; Al_2O_3 1; Na_2O 3.

Температура верхнего предела кристаллизации этого стекла 1350°С, КТР $65 \cdot 10^{-7}$ $град^{-1}$. Скорость прокатки 40-45 пог. м/ч. Вязкость расплава на луковице 100-300 пуаз, что соответствует 1330-1370°С.

Окрашивание производится путем добавок различных красителей: CoO, Cr_2O_3, Fe_2O_3 и др.

Струя окрашенного расплава с температурой 1370°С по движущемуся эллипсообразно лотку поступает на гребень луковицы основной стекломассы и хаотично растекается по ее поверхности, после чего прикатывается верхним валком. Область растекания цветного расплава и характер его распределения по поверхности основной стекломассы зависят от величины эллипса, описываемого лотком. При требуемом фронте окраски равном 500 мм размеры осей эллипса не должны превышать 50-100 мм в направлении, перпендикулярном вытягиванию, и 5-50 мм в направлении, параллельном вытягиванию.

Изменяя температуру струи окрашенной стекломассы в широких пределах, а также форму сливного лотка можно регулировать интенсивность получаемой окраски и общую площадь окрашенной поверхности ленты.

Достоинством предлагаемого способа является возможность окрашивания поверхности ленты стекла в самые разнообразные цвета при минимальном расходе красителя. При этом для перехода с одного цвета на другой требуется не более 15-20 мин.

Применение предлагаемого способа позволит получать непрерывным методом листовые декоративные материалы с улучшенными эстетическими характеристиками в особенности из малощелочных, сильнокристаллизующихся ликвирующих стекол с малой вязкостью в температурной области формования.

Материалы, имитирующие мрамор и другие природные материалы и обладающие высокими эксплуатационными характеристиками, найдут широкое применение в промышленном и гражданском строительстве для внутренней и наружной облицовки зданий и сооружений.

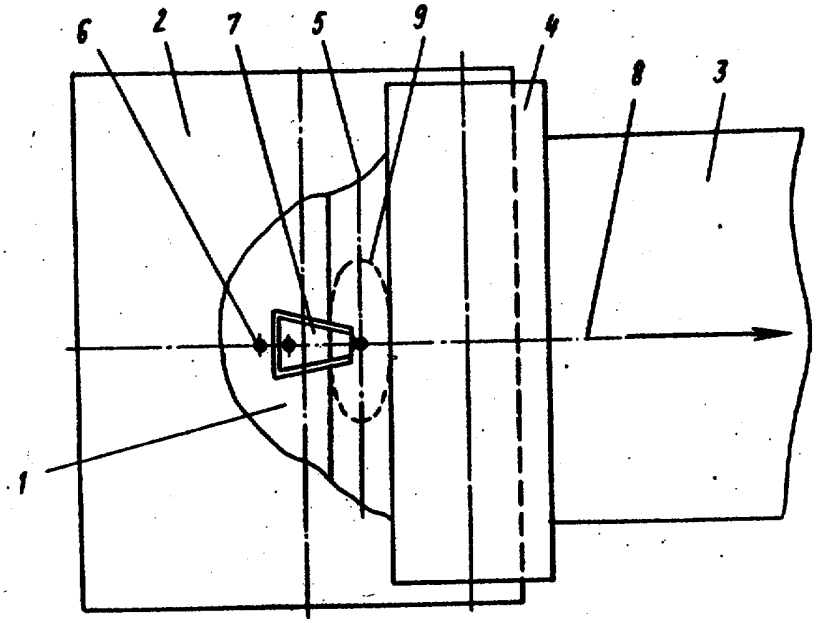
Формула изобретения

Способ изготовления декоративной ленты стекла путем последовательной подачи основного расплава и окрашенного расплава перед верхним валом прокатной машины и формования между двумя ее валами, отличающийся тем, что, с целью обеспечения получения стекла из быстрокристаллизующейся маловязкой стекломассы при минимальном расходе окрашенного расплава, подачу основного расплава осуществляют струей на нижний прокатный вал, а окрашенного расплава - в район, ограниченный эллипсом с размерами оси, перпендикулярной направлению вытягивания, 0,1-0,2 ширины ленты и оси, параллельной направлению вытягивания, 0,01-0,1 ширины ленты.

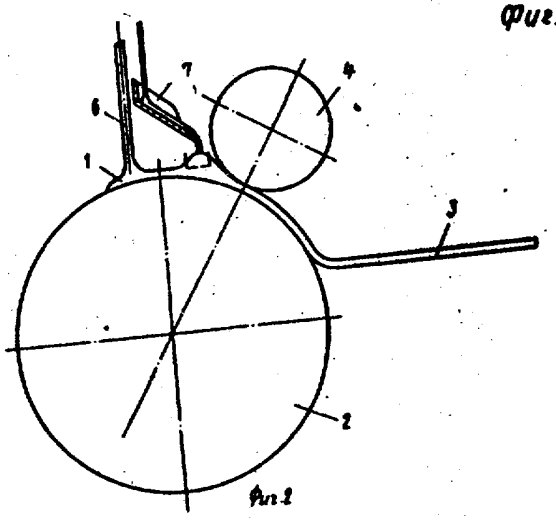
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3271125, кл. 65-145, опублик. 1966.

2. Авторское свидетельство СССР № 687003, 1977. (прототип).



Фиг. 1



Фиг 2

ВНИИПИ Заказ 9486/25
Тираж 523 Подписное

Филиал ППП ''Патент'',
г.Ужгород, ул.Проектная,4