



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 470

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 03 80
(21) PV 1486-80
(89) 798 057, SU
(32)(31)(33) právo přednosti od 14 03 79
(2736582/29-33), SU

(51) Int. Cl.³ C 03 B 15/14

(40) Zveřejněno 29 04 83

(45) Vydáno 25 10 84

(75)
Autor vynálezu

RUDAKOV ANATOLIJ ALEXEJEVIČ, REZNIK VALENTIN JURJEVIČ, VASILJEVA GALINA
ALEXANDROVNA, SOKOLOV ANATOLIJ ALEXANDROVIČ, MOSKVA, SU

(54)

Zařízení pro vertikální tažení skleněných trubek

Vynález se týká průmyslu stavebních materiálů, zejména zařízení pro výrobu skla.

Zařízení obsahuje tažnou komoru s dutou hubicí, vodící kladky. Chladič je umístěn nad sklovinou souose s hubicí. Kroužek obklopuje chladič a je ponořen do skloviny.

Pro zvýšení kvality trubek a produktivity je kroužek umístěn přímo ve spodní části chladiče a zhotoven z vysoce tepelně vodivého materiálu. Hloubka ponoření kroužku do skloviny činí 0,07 až 0,15 jeho vnitřního průměru.

224 470

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 14.03. 79

Заявка № 2736582/23-33

МКИ² С03В 15/14

Авторы: А.А.Рудаков, В.Ю.Резник, Г.А.Васильева,

А.А.Соколов

Заявитель: Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт стекольного машиностроения

Название изобретения: УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО
ВЫТЯГИВАНИЯ СТЕКЛЯННЫХ ТРУБ

Изобретение относится к промышленности стройматериалов и, в частности, к оборудованию для производства стекла.

Известно устройство для вертикального вытягивания труб из стекла, включающее подмашинную камеру со сводом, в которой установлено сопло-мундштук, трубчатый холодильник и шахта с вальками (1).

Недостатками известного устройства является невысокое качество труб, особенно при вытягивании труб из расплавленного боро-силикатного стекла из-за улетучивания окиси бора из поверхностных слоев стекломассы и неравномерность температуры стекломассы по толщине трубы, что обуславливает значительные термические напряжения.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является устройство для вертикального вытягивания стеклянных труб из расплавленной стекломассы, содержащее подмашинную камеру с полым мундштуком, ролики для вытягивания, установленный над стекломассой соосно с мундштуком холодильник и охватывающее его кольцо, погруженное в стекломассу, выполненное из шамота (2).

Известное устройство позволяет осуществить процесс формования основания стеклянных труб из глубинных слоев стекломассы и тем самым предотвратить улетучивание легкоплавких элементов с поверхности расплавленной стекломассы в подмашинной камере.

Существенным недостатком устройства для вертикального вытягивания труб из расплавленной стекломассы является невысокая производительность устройства и низкое качество труб, обусловленное нестабильностью его диаметра (отклонение диаметра может достигать 10%). Это обусловлено недостаточным и локальным охлаждением узкого кольцевого участка расплавленной стекломассы в подмашинной камере (при расстоянии торцевой поверхности холодильника от поверхности стекломассы 70-100 мм).

Целью настоящего изобретения является повышение качества труб и производительности устройства.

Эта цель достигается за счет того, что в устройстве для вертикального вытягивания стеклянных труб, содержащем подмашинную камеру с полым мундштуком, ролик для вытягивания, установленный над стекломассой соосно с мундштуком холодильника и охватывающее его кольцо, погруженное в стекломассу, последнее смонтировано непосредственно на нижней части холодильника и выполнено из высоко теплопроводного жаростойкого материала, причем глубина погружения кольца в стекломассу составляет 0,07-0,15 его внутреннего диаметра.

Погружение кольца из жаростойкого материала в расплавленную стекломассу обеспечивает формирование трубы из глубинных слоев стекломассы, а прикрепление его к наружной поверхности холодильника при высокой теплопроводности материала кольца обеспечивает интенсивное и равномерное охлаждение стекломассы, поступающей на формирование.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где на фиг. I схематически изображен разрез устройства для вертикального вытягивания стеклянных труб.

Устройство содержит подмашинную камеру I, в дне которой установлен полый мундштук 2, через который вдувают воздух. Стеклянная труба 3 вытягивается из расплавленной стекломассы 4 вертикально вверх роликами 5 для вытягивания,

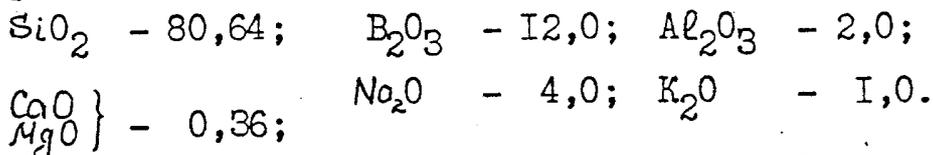
Над расплавленной стекломассой 4 соосно с мундштуком 2 установлен водяной холодильник 6. На наружной поверхности холодильника 6 смонтировано кольцо 7 из высокотеплопроводного жаростойкого материала, например из платины.

Кольцо 7 погружено в стекломассу 4 на глубину $H = 0,07-0,15$ его внутреннего диаметра.

Устройство работает следующим образом. Расплавленная стекломасса 4 из подмашинной камеры I вытягивается в виде трубы 3 вертикально вверх с помощью роликов 5. При этом луковица охлаждается не только водяным холодильником 6, но и кольцом 7 из высокотеплопроводного жаростойкого материала, погруженным в стекломассу 4.

При погружении кольца 7 в стекломассу 4 на выработку подается стекломасса из глубинных слоев, что позволяет избежать улетучивания легкоплавких соединений, таких как окись бора. Кроме того, стекломасса, подаваемая на выработку, имеет большую термическую однородность, что уменьшает перепад температур по толщине трубы, а благодаря высокой теплопроводности материала кольца 7 и прикреплению его к холодильнику 6 обеспечивается более интенсивное охлаждение стекломассы вблизи луковицы, что обуславливает повышение производительности устройства и улучшает качество стеклянных труб, особенно стабильность их геометрических размеров.

Предложенное устройство было испытано при вытягивании боро-силикатных труб следующего состава (вес.%):



Кольцо шириной 200-250 мм и толщиной 3-3,5 мм было

выполнено из платины и погружено в стекломассу на глубину 70-100 мм. Другая часть кольца шириной 30-40 мм прикреплялась к нижней части наружной поверхности холодильника, диаметр которого составлял 100 мм.

Температура стекломассы в канале подмашинной камеры составляла 1320-1350°C, а вблизи луковицы 1130-1150°C. Стеклома́сса в луковице имела высокую термическую и химическую однородность.

Испытания предложенного устройства при вертикальном вытягивании боро-силикатных труб диаметром 50 мм показали, что производительность увеличивается на 50-70% (скорость вытягивания в существующем устройстве составляет 120 м/час, в предложенном - 180-210 м/час) при повышении качества стеклянных труб (отклонения в номинальном диаметре труб не превышает 2%).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для вертикального вытягивания стеклянных труб, содержащее подмашинную камеру с полым мундштуком, ролики для вытягивания, установленный над стекломассой соосно с мундштуком холодильник и охватывающее его кольцо, погруженное в стекломассу, отличающееся тем, что, с целью повышения качества труб и производительности, кольцо смонтировано непосредственно на нижней части холодильника и выполнено из высокотеплопроводного материала, причем глубина погружения кольца в стекломассу составляет 0,07-0,15 его внутреннего диаметра.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство № 547395, СОЗВ I5/I4, I975.
2. Патент ФРГ № I268324, 32 а I5/00, I968.

АННОТАЦИЯ

224 470

Изобретение относится к промышленности стройматериалов и, в частности, к оборудованию для производства стекла.

Устройство содержит подмашинную камеру с полым мундштуком, ролики для вытягивания. Холодильник установлен над стекломассой соосно с мундштуком. Кольцо охватывает холодильник и погружено в стекломассу.

Для повышения качества труб и производительности кольцо смонтировано непосредственно на нижней части холодильника и выполнено из высокотеплопроводного материала. Глубина погружения кольца в стекломассу составляет 0,07 - 0,15 его внутреннего диаметра.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

224 470

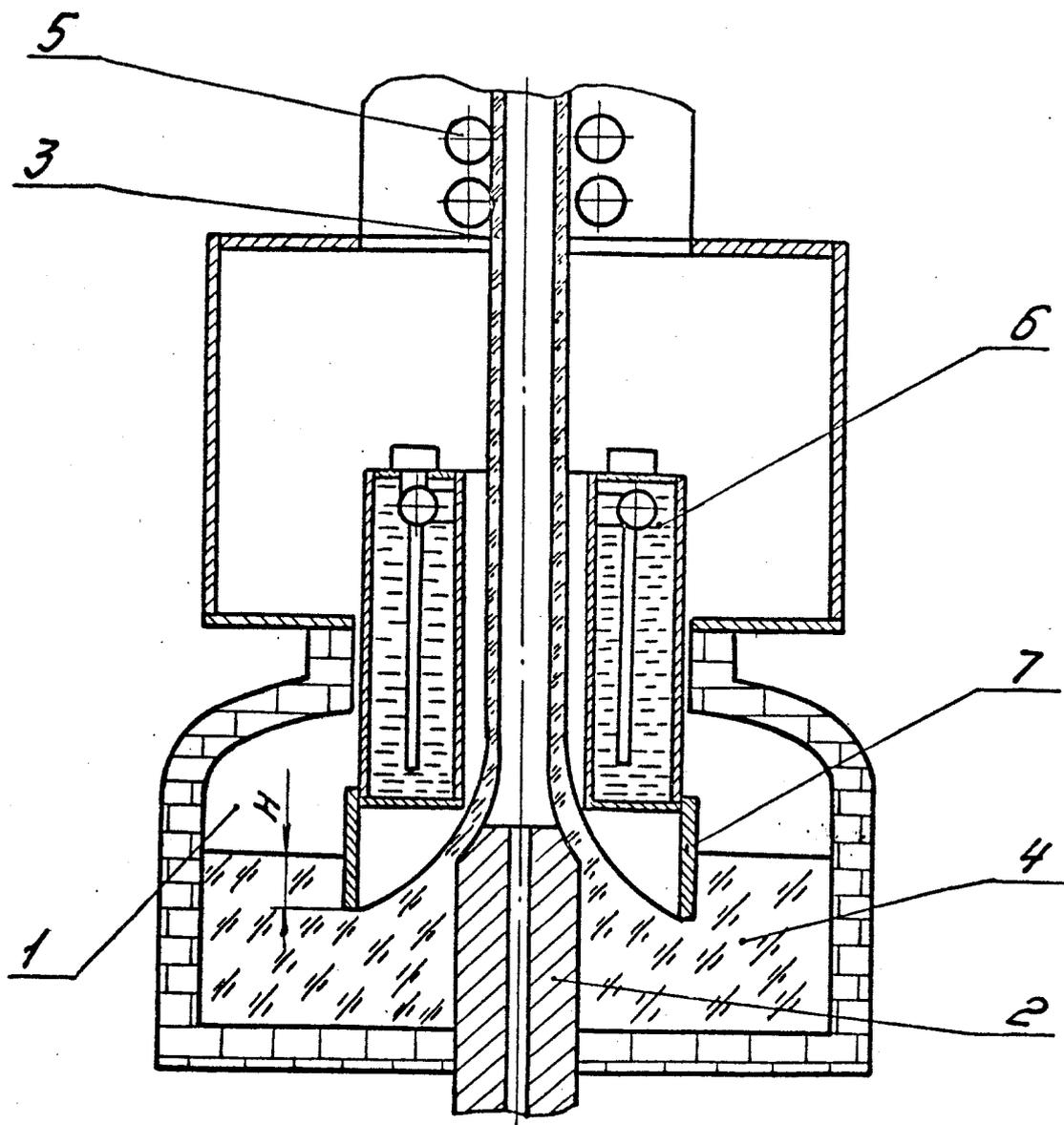
Zařízení pro vertikální tažení skleněných trubek, obsahující tažnou komoru s dutou hubicí, vodící kladky, chladič umístěný souose s hubicí a obklopený kroužkem ponořeným do skloviny, vyznačující se tím, že za účelem zvýšení kvality trubek a produktivity je kroužek spojen přímo se spodní částí chladiče a je zhotoven z vysoce tepelně vodivého materiálu, přičemž hloubka ponoření kroužku do skloviny činí 0,07 až 0,15 jeho vnitřního průměru.

1 výkres

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, SU

224 470

224470 I



$\delta = 7 \text{ cm}$

1:1