

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2721975

### Способ изготовления вкладыша пресс-формы или литьевой формы

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Ядерной Физики им. Г.И. Будкера Сибирского отделения (ИЯФ СО РАН) (RU)*

Авторы: *Генцелев Александр Николаевич (RU),  
Дульцев Федор Николаевич (RU)*


Заявка № 2019129209

Приоритет изобретения 16 сентября 2019 г.

Дата государственной регистрации в  
Государственном реестре изобретений  
Российской Федерации 25 мая 2020 г.

Срок действия исключительного права  
на изобретение истекает 16 сентября 2039 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

 Г.П. Изrael







ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(52) СПК  
C23C 14/04 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2019129209, 16.09.2019  
(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
16.09.2019  
Дата регистрации:  
25.05.2020  
Приоритет(ы):  
(22) Дата подачи заявки: 16.09.2019  
(45) Опубликовано: 25.05.2020 Бюл. № 15  
Адрес для переписки:  
630090, г. Новосибирск, пр-кт Академика  
Лаврентьева, 11, ИЯФ СО РАН, ОНИО

(72) Автор(ы):  
Генцелев Александр Николаевич (RU),  
Дульцев Федор Николаевич (RU)  
(73) Патентообладатель(и):  
Федеральное государственное бюджетное  
учреждение науки Институт Ядерной  
Физики им. Г.И. Будкера Сибирского  
отделения (ИЯФ СО РАН) (RU)  
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: Генцелев А.Н. и др. Формирование  
толстых высокоаспектных резистивных масок  
методом контактной фотолитографии,  
Автометрия, 2018, т.54, N2, с.20-28. RU 2192069  
C2, 27.10.2002. RU 2293796 C2, 20.02.2007. EA  
13765 B1, 30.06.2010. KR 20010021311 A,  
15.03.2001. KR 1020180063439 A, 12.06.2018.

(54) Способ изготовления вкладыша пресс-формы или литьевой формы

(57) Формула изобретения

1. Способ изготовления вкладыша пресс-формы или литьевой формы, включающий подготовку плоскопараллельной металлической заготовки вкладыша с полированной рабочей поверхностью, формирование на ней посредством литографии топологического маскирующего слоя, последующее плазмохимическое травление и удаление остатков маскирующего слоя после операции плазмохимического травления на последнем этапе формирования рельефа, отличающийся тем, что маскирующий слой выполняют из алюминия, при этом плазмохимическое травление металла заготовки указанного вкладыша осуществляют более чем в сто раз быстрее по сравнению со скоростью травления маскирующего слоя, причем формирование посредством литографии алюминиевого маскирующего слоя и последующее плазмохимическое травление через упомянутый маскирующий слой металла упомянутого вкладыша проводят с требуемым количеством итераций для формирования многоуровневого рельефа.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что на полированную рабочую поверхность плоскопараллельной металлической заготовки вкладыша предварительно до нанесения маскирующего слоя наносят методом магнетронного напыления металлические адгезионные подслои.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что остатки алюминиевого маскирующего слоя

RU  
2 7 2 1 9 7 5  
C 1

оставляют до конца изготовления рельефа заготовки вкладыша.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что на сформированный рельеф наносят антикоррозийное или антиадгезионное покрытие для улучшения эксплуатационных характеристик изготавливаемого вкладыша.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что на второй и последующих итерациях после плазмохимического травления формируют резистивную маску с припуском во избежание многократного подтравывания первоначально сформированного металлического маскирующего слоя.

RU 2721975 C1