

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2716858

Способ изготовления кремниевого рентгеношаблона

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 № 2019112195

Приоритет изобретения 22 апреля 2019 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 17 марта 2020 г.

Срок действия исключительного права

на изобретение истекает 22 апреля 2039 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Г.П. Излиев





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

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

(52) СПК

G01T 1/06 (2019.08); G03B 42/02 (2019.08)

(21)(22) Заявка: 2019112195, 22.04.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.04.2019

Дата регистрации:
17.03.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 22.04.2019

(45) Опубликовано: 17.03.2020 Бюл. № 8

Адрес для переписки:

630090, г. Новосибирск, просп. 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: RU 2488910 C1, 27.07.2013. RU
2469369 C2, 10.12.2012. US 6379871 B1,
30.04.2002. US 20130148788 A1, 13.06.2013. US
7608367 B1, 27.10.2009. JP 2005175406 A,
30.06.2005.

(54) Способ изготовления кремниевого рентгеношаблона

(57) Формула изобретения

1. Способ изготовления кремниевого рентгенолитографического шаблона, включающий в себя процессы напыления проводящих адгезивных подслоев легких (т.е. с малым атомным весом) металлов на рабочую поверхность кремниевой пластины (подложки), формирования на рабочей поверхности резистивной маски, электроосаждения рентгенопоглощающего слоя тяжелых металлов через резистивную маску, удаления резистивной маски и формирования несущей мембраны шаблона и его опорного кольца травлением пластины с тыльной стороны, отличающийся тем, что несущую кремниевую мембрану и опорное кольцо шаблона формируют на одном из последних этапов изготовления шаблона путем плазмохимического травления плоскопараллельной кремниевой подложки с тыльной стороны через трафарет, выполненный из материала, скорость травления которого по сравнению с кремнием незначительна (меньше в 10 и более раз).

2. Способ изготовления рентгенолитографического шаблона по п. 1, отличающийся тем, что для формирования несущей мембраны шаблона и его опорного кольца плазмохимическим травлением создают непосредственно на тыльной стороне кремниевой пластины (подложки) любым известным литографическим способом защитную маску из алюминия, выполняющую роль трафарета.