



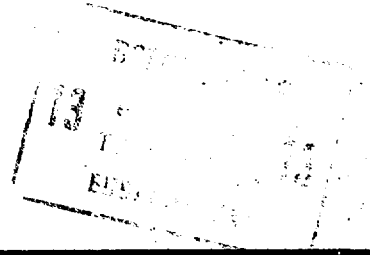
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1275346 A1

(5D) 4 G 02 B 5/28

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3822983/24-10

(22) 10.12.84

(46) 07.12.86. Бюл. № 45

(71) Ордена Трудового Красного Знамени
институт физики АН БССР и Минский
радиотехнический институт

(72) В.Г.Верещагин и А.Д.Замковец

(53) 621.384.3 (088.8)

(56) Заявка Великобритании

№ 1290521, кл. G 2 J, опублик.
27.09.72.

Авторское свидетельство СССР
№ 1122751, кл. G 02 B 5/28, 11.04.80.

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МНОГОСЛОЙНО-
ГО ИНТЕРФЕРЕНЦИОННОГО ФИЛЬТРА

(57) Изобретение относится к оптичес-

кому приборостроению и позволяет рас-
ширить рабочий диапазон температур
фильтров. Способ включает формирова-
ние и последующее сваривание стопы
из чередующихся заготовок и слоев ма-
териала с высоким показателем прелом-
ления. Для расширения диапазона тем-
ператур фильтров заготовки получают
осаждением на обе стороны подложки
из фторопласта методом термического
испарения пленки германия. Использо-
вание полиэтилена между заготовками
позволяет значительно снизить темпе-
ратуру сваривания стопы. Толщины сло-
ев обусловлены конструкцией фильтра,
реализующей определенную спектраль-
ную характеристику.

(19) SU (11) 1275346 A1

Изобретение относится к оптическому приборостроению и может быть использовано при создании интерференционных фильтров, работающих в инфракрасной области спектра.

Целью изобретения является расширение рабочего диапазона температур фильтров.

Сущность способа заключается в следующем.

На обе стороны подложки, изготовленной из фторопласта, методом термического испарения последовательно наносят слои германия. Затем из полученных трехслойных (германий-фторопласт-германий) заготовок формируют стопу. Для этого между заготовками помещают слои полиэтилена, после чего стопу сваривают. При таком формировании оказывается, что стопка состоит из материалов с чередующимися высоким и низким показателями преломления. Толщины слоев выбирают, исходя из конструкции фильтра, реализующего конкретную спектральную характеристику. Увеличение термостойкости фильтра связано с уменьшением общего числа слоев, изготовленных из полиэтилена и, кроме того, исключением необходимости использования внешних полиэтиленовых слоев.

Пример. При изготовлении полосового пропускающего интерференционного фильтра для длины волны $\lambda_0 = 120$ мкм на подложки из фторопласта оптической толщины 60 мкм (LL) и 30 мкм (L) осаждается в вакууме 1×10^{-4} тор со скоростью ~ 110 Å/с слой германия (H) оптической толщины

30 мкм. Затем подложки переворачиваются и на вторую сторону фторопласта опять осаждается слой германия такой же толщины. Контроль толщины германия

5 ведется оптическим методом. Берутся три трехслойные заготовки германий-фторопласт-германий, два интерференционных слоя полиэтилена (L') оптической толщины 30 мкм и формируется стопавида HLHL' LLLHL' HLH, где H, L, L' - четвертьволновые слои для $\lambda_0 = 120$ мкм из германия, фторопласта, полиэтилена, а LL - полуволновый слой фторопласта. Сформированная стопка сваривается в вакууме $1 \cdot 10^{-2}$ тор под давлением 10 кг/см² при 130°C.

Испытания показали, что фильтры допускают нагрев без разрушения до температуры $t = 110^\circ\text{C}$.

20 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ изготовления многослойного интерференционного фильтра, включающий формирование заготовок, выполненных на основе материала с низким показателем преломления, на который путем термического напыления осаждена пленка с высоким показателем преломления, и последующее их сваривание, отличающийся тем, что, с целью расширения диапазона температур, изготавливают трехслойные заготовки на основе фторопласта, на обе стороны которого последовательно осаждают пленки германия, и между полученными заготовками помещают интерференционные слои из полиэтилена.

Составитель П.Яковлев

Редактор В.Данко

Техред Н.Глуценко

Корректор О.Луговая

Заказ 6556/36

Тираж 501

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4