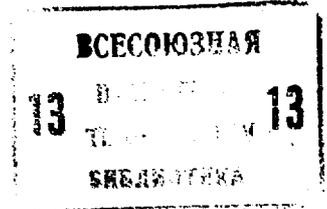




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К ПАТЕНТУ

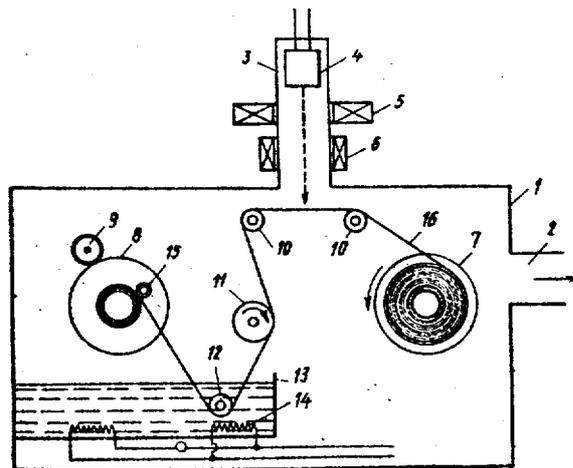


- (21) 2784256/24-21
- (22) 12.07.79
- (31) 7620698
- (32) 05.07.76
- (33) FR
- (46) 07.04.87. Бюл. № 13
- (71) Энститю Франсэ дю Петроль (FR)
- (72) Жан-Клод Дюбуа и Ален Дедонай (FR)
- (53) 621.319.4 (088.8)
- (56) Патент США № 3930066, кл. 427-79, 1975.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
ЭЛЕКТРЕТА

(57) Изобретение относится к устрой-  
ствам для изготовления электретов.  
Цель изобретения - повышение качест-  
ва электретов и обеспечение их намот-  
ки. Заряжаемая лента 16 сматывается

с катушки 7 на приемную катушку 8.  
В процессе перемотки она обрабаты-  
вается пучком электронов электронной  
пушки 4. Барабан 11 определяет ско-  
рость прохождения ленты. Затем лен-  
та 16 погружается в бак 13 с диэлек-  
трической жидкостью, например сили-  
коновым маслом, давление насыщенного  
пара которой составляет  $6,6 \cdot 10^{-5}$  -  
 $1,3 \cdot 10^{-7}$ , а удельное объемное сопро-  
тивление  $10^9 - 10^{12}$  Ом·см. После за-  
ряжения определенной количества лен-  
ты 16 часть камеры постепенно при-  
водится в сообщение с внешней средой.  
Приемная катушка 8 выводится из каме-  
ры 1. Скорость перехода от разрежен-  
ной атмосферы к атмосферному давлению  
не является критической и не вызывает  
заметной деполяризации заряженной  
ленты. 6 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг.1

(19) **SU** (11) **1303046** **A3**

Изобретение относится к устройству для изготовления электретов, т.е. изготовления заряженных элементов, обладающих постоянной электрической поляризацией.

Цель изобретения - избежание разрушения электрического заряда, полученного поляризованными лентами, доведенными до нормального давления, и облегчение их намотки.

Защитное вещество остается жидким при очень низких давлениях в вакуумной камере вследствие своего, очень низкого давления насыщенного пара. В момент, когда камера возвращается к нормальному давлению, поляризованный элемент контактирует с диэлектрической жидкостью, электрическая прочность которой выше прочности разреженного воздуха, и, следовательно, оказывается защищенным от явлений ионизации и разрушения электрического заряда. Таким образом, переход сильно заряженных электретов от сверхвысокого вакуума к нормальному давлению может осуществляться без заметного разрушения.

Наличие смазывающей диэлектрической жидкости типа силиконового масла на заряженном элементе позволяет осуществлять намотку без складок и обеспечивает хорошее расположение витков на приемных катушках. Вместительность приемных катушек используется максимально.

На фиг.1 показана первая форма выполнения устройства; на фиг.2-4 тоже, варианты выполнения; на фиг.5 - вторая форма выполнения устройства.

Устройство (фиг.1), содержит вакуумную камеру 1, сообщающуюся через отверстие 2 с вакуумным насосом известного типа (не показан). Камера имеет трубчатую часть 3, внутри которой установлена электронная пушка 4. Фокусирующая система 5 позволяет фокусировать пучок электронов в плоскость, в которой расположен заряжаемый элемент. Система коррекционных катушек 6 позволяет управлять перемещением луча по закону предопределенного преломления.

Устройство работает следующим образом.

Заряжаемая лента наматывается на подающую катушку 7, передается на приемную катушку 8, приводимую во вращение контактными валками 9, проходя

сначала через два валка 10, установленных таким образом, что она проходит перпендикулярно пучку электронов в плоскости фокусировки последнего.

Лента проходит через приводной барабан 11, который определяет скорость прохождения, а затем через валок 12, погруженный в резервуар или бак 13, содержащий защитную диэлектрическую жидкость, например, в виде специального масла для сверхвысокого вакуума, давление насыщенного пара которого очень незначительно, а электрическая прочность не меньше прочности разреженного воздуха. Используют жидкость, давление насыщенного пара которой составляет  $6,6 \cdot 10^{-5}$  -  $1,3 \cdot 10^{-7}$  Па, а электрическая прочность  $10^9$  -  $10^{12}$  Ом·см, например силиконовое масло, давление насыщенного пара которого  $1,3 \cdot 10^{-5}$  Па, а электрическая прочность -  $10^{40}$  Ом·см.

Система нагрева, содержащая, например, электрические сопротивления 14, погружена в резервуар 13. Лента наматывается на приемную катушку 8 после погружения в масло. Металлический прижимной ролик 15 устанавливается рядом с точкой подачи ленты на приемную катушку 8, что способствует повышению качества укладки витков друг на друга.

Операциям зарядки ленты предшествует подготовительная фаза, в ходе которой в резервуар заливается защитная жидкость, а в камере 1 устанавливается сильный вакуум. Жидкость нагревают для его дегазации до температуры, например, порядка  $60^\circ\text{C}$  до тех пор, пока остаточное давление в камере не понизится до  $1,3 \cdot 10^{-4}$  Па. Затем охлаждают жидкость и включают систему пропускания ленты. Если отмечают повышение давления выше  $1,3 \cdot 10^{-4}$  Па внутри камеры, останавливают пропускные ленты для возобновления нового цикла дегазации.

Когда дегазация достаточна, т.е. когда не наблюдается повышения давления при включении системы пропускания, осуществляют бомбардировку электронами подлежащей поляризации ленты.

Когда заряжается достаточное количество ленты, внутренняя часть камеры постепенно приводится в сообщение с внешней средой при атмосферном давлении, а приемная катушка отсоединяется и выводится из камеры. Скорость перехода от разреженной атмос-

феры к внешнему давлению не является критической и не вызывает заметной деполаризации заряженной ленты.

При выполнении устройства (фиг.5) приемная катушка 8 по меньшей мере частично погружена в резервуар, содержащий защитную смазывающую жидкость.

Варианты первой формы выполнения (фиг.2-4) относятся к трем различным системам для пропитки заряженной ленты 16 перед ее намоткой на приемную катушку. По первому варианту (фиг.2) резервуар 13, содержащий смазывающую жидкость, расположен над лентой 16. Жидкость подается по трубке 17 от резервуара 13 до, например, фетрового тамгона 18, прижимающегося к ленте 16.

По второму варианту (фиг.3) резервуар 13 расположен под лентой 16, а тампон 18 питается посредством капиллярности с помощью фитиля 19.

По третьему варианту (фиг.4) заряженная лента 16 пропитывается смазывающей жидкостью посредством контакта с валком 20. Масло на него подается с помощью вала 21, погруженного в резервуар с жидкостью, посредством двух валков 22 и 23, с которыми они находятся в контакте.

#### Формула изобретения

1. Устройство для изготовления электрета, содержащее узел крепления заряжаемой ленты, расположенный внутри вакуумной камеры, блок электрической поляризации с электронной пушкой и узел перемотки ленты, отличающийся

еще и тем, что, с целью повышения стабильности заряда ленты и упрощения процесса ее намотки, оно снабжено расположенными в вакуумной камере емкостью для диэлектрической жидкости в виде бака и узлом ее нанесения на заряженную ленту, давление насыщенного пара диэлектрической жидкости составляет  $6,6 \cdot 10^{-5} - 1,3 \cdot 10^{-7}$  Па, а удельное объемное сопротивление  $10^9 - 10^{12}$  Ом·см.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что узел нанесения содержит тампон и узел пропитки этого тампона диэлектрической жидкостью.

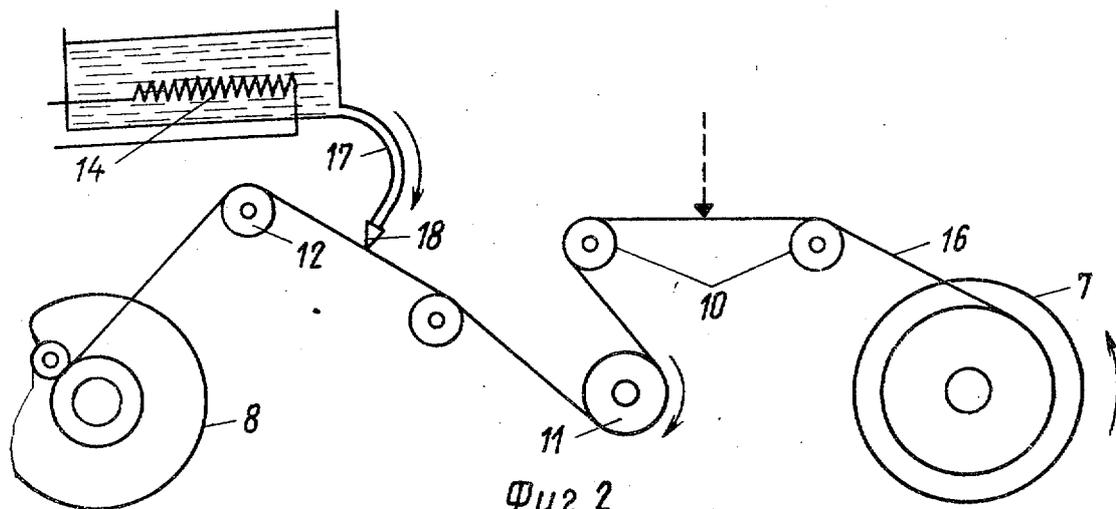
3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что узел пропитки тампона содержит систему каналов, связанных с емкостью для диэлектрической жидкости.

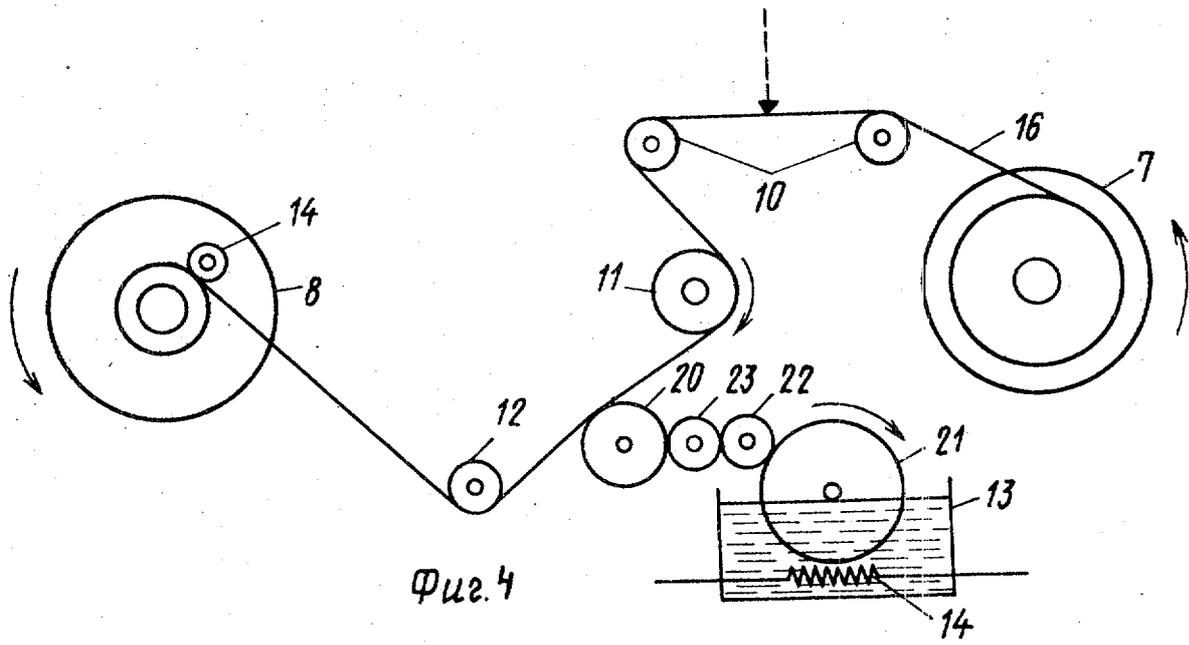
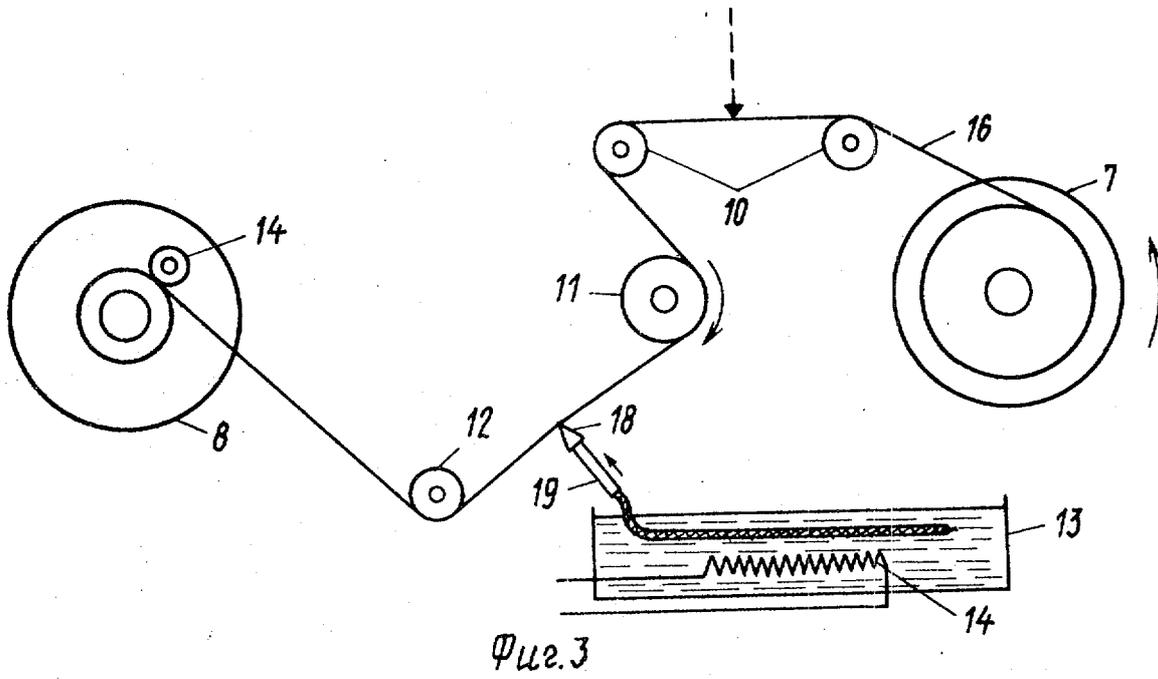
4. Устройство по п.2, отличающееся тем, что узел пропитки тампона содержит фитиль.

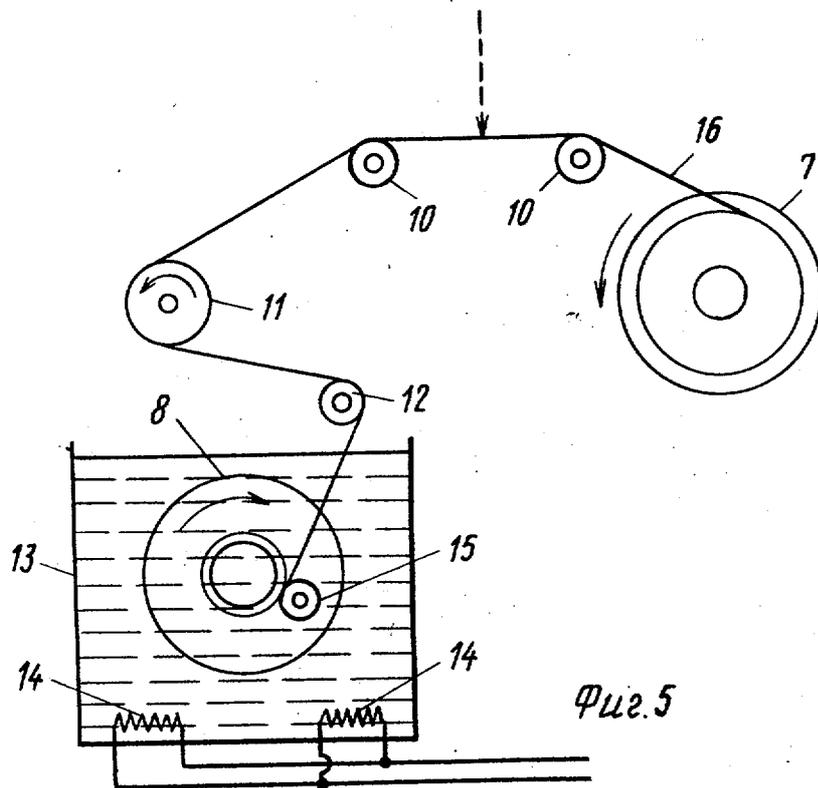
5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что узел нанесения диэлектрической жидкости содержит систему валков, контактирующих друг с другом, при этом один из них погружен в емкость с диэлектрической жидкостью, а другой находится в контакте с заряженной лентой.

6. Устройство по п.1, отличающееся тем, что заряженная лента по меньшей мере частично погружена в емкость с диэлектрической жидкостью.

7. Устройство по пп. 2-6, отличающееся тем, что в качестве диэлектрической жидкости использовано силиконовое масло.







Редактор О. Бугир      Составитель В. Муртазин      Техред Л. Олейник      Корректор Т. Колб

Заказ 1229/58

Тираж 699

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