(19) RU (11) 1380509 (13) C
(51) 6 H 01 J 1/20

Комитет Российской Федерации
по патентам и товарным знакам

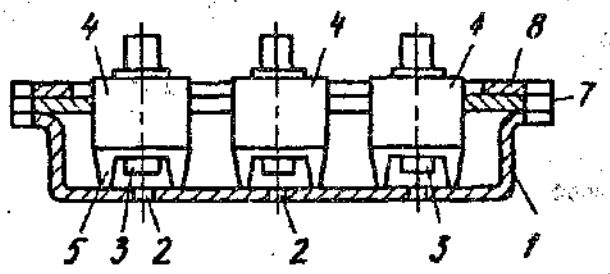
(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
к патенту Российской Федерации

1

(21) 3925630/21
(22) 08.07.85
(46) 09.06.95 Бюл. № 16
(72) Гейзлер Е.С.; Циганенко В.В.; Оксман Р.Я.; Ивашкив В.И.; Шумик И.И.
(73) Украинский государственный научно-исследовательский институт приемных электронно-лучевых трубок "Эротрон"
(56) Патент США N 3426413, кл. 29-25.14, 1969.
Авторское свидетельство СССР N 1078491, кл. H 01J 1/20, H 01J 9/50, 1984.
(54) КАТОДНО-МОДУЛЯТОРНЫЙ УЗЕЛ
(57) Изобретение относится к электронной технике.

2

Катодно-модуляторный узел (КМУ) цветного кинескопа содержит модулятор 1 чашечного типа с отверстиями 2, катодно-подогревательные узлы 3 на изоляторах 4, 5, держатель катодов, включающий фиксатор 7 и поджимной элемент 8 в виде плоской детали с отверстиями, размеры которого превышают размеры изоляторов 4, 5 и толщина которой составляет 0,8 – 1,0 толщины модулятора 1. Изолятор 4 выступает относительно фиксатора 7 на 1 – 2 его толщины, а отношение ширины выступа к расстоянию между сварными точками находится в пределах 0,3 – 0,5. КМУ имеет высокую технологичность. 3 ил.



Фиг.1

RU 1380509 C

Изобретение относится к электронной технике, а более конкретно – к катодно-модуляторным узлам цветных кинескопов.

Цель изобретения – упрощение конструкции катодно-модуляторного узла (КМУ) и повышение технологичности его изготовления.

В отличие от известного технического решения, где поджимной элемент представляет собой деталь сложной конфигурации с пружинящими элементами, в изобретении поджимной элемент выполнен плоским с отверстием размерами большими, чем размеры изоляторов катодно-подогревательных узлов. Фиксация катодно-подогревательных узлов осуществляется с помощью выступов, находящихся в контакте с изоляторами катодно-подогревательных узлов. Обеспечение работоспособности КМУ достигается также за счет определенной толщины выступов, высоты изолятора катодно-подогревательного узла относительно фиксатора, а также отношением ширины выступа к расстоянию между сварными точками для соединения поджимного элемента с остальными деталями узла.

На фиг. 1–3 изображен предлагаемый КМУ в трех проекциях.

Катодно-модуляторный узел цветного кинескопа содержит модулятор 1 чашечного типа с отверстиями 2, катодно-подогревательные узлы 3 на керамических изоляторах 4, 5, спейсеры или дистанционные выступы, держатель 6 катодов, состоящий из фиксатора 7 и поджимного элемента 8.

Выполнение поджимного элемента толщиной менее 0,8 толщины модулятора не обеспечивает требуемых пружинящих свойств выступов для фиксации катодно-подогревательных узлов. При толщине поджимного элемента более одной толщины модулятора приводит к продавливанию диафрагмы модулятора элементами катодно-подогревательного узла вследствие высокой жесткости пружинящих выступов.

При высоте изолятора катодно-подогревательного узла со стороны фиксатора больше двух толщин материала поджимного элемента наступает пластическая деформация пружинящей лапки, а при значении этой разницы высот меньше одной толщины материала поджимного элемента прижим катода к диафрагме ослабляется, а с учетом теплового расширения деталей КМУ прижим становится еще слабее. В результате изменяется расстояние катод – модулятор, что приводит к изменению величин запирающего напряжения.

При отношении ширины лапки поджимного элемента к расстоянию между точками сварки фиксатора и поджимного элемента меньше 0,3 ослабляется поджимное действие лапок, особенно при температурных и механических воздействиях, а при отношении этих размеров больше 0,5 увеличивается их жесткость и возникает деформация (продавливание) диафрагмы модулятора, вследствие чего также нарушается расстояние катод – модулятор и изменяется величина запирающего напряжения.

В совокупности все указанные пределы выбраны такими, чтобы при сборке КМУ сила деформации пружинящего элемента обеспечивала оптимальный прижим и не вызывала деформации диафрагм модулятора, а гибкие лапки, отогнутые в противоположную от диафрагмы модулятора сторону, устраняли возможные перекосы катодов, замыкания и утечки в цепи катод – модулятор.

Пример. В кинескопе 25 ЛК2Ц диаметр горловины 20 мм, расстояние между осями компланарно расположенных трех прожекторов – 3,6 мм. Три катода КУ-28 смонтированы на отдельных керамических изоляторах диаметром 3,5 мм с дистанционными выступами. Держатель катодов состоит из двух плоских деталей – фиксатора с тремя отверстиями диаметром 3,5 мм, расстояние между центрами которых составляет 3,6 мм, и поджимного элемента с отверстием и шестью симметрично расположенными пружинящими лапками на внутреннем контуре отверстия.

Глубина чашки модулятора 1,3 мм. Толщина фиксатора катодов 0,4 мм. Высота керамического изолятора катода с дистанционными выступами 2 мм. Толщина материала поджимного элемента 0,15 мм.

Разница высот керамического изолятора с дистанционными выступами и глубины чашки модулятора с толщиной материала фиксатора катодов составляет 2 мм – (1,3 мм + 0,4 мм) = 0,3 мм, что соответствует двум толщинам материала поджимного элемента.

Ширина пружинящих лапок 1,4 мм, расстояние между точками соединения держателя с фиксатором катодов 3,6 мм. Отношение ширины лапки к расстоянию между точками соединения деталей равно 1,4:3,6 = 0,4.

Толщина материала диафрагмы модулятора 0,15–0,17 мм, отношение толщины материала поджимного элемента к толщине диафрагмы модулятора находится в пределах

$$\frac{0,15}{0,17} : \frac{0,15}{0,15} = 0,8 - 1$$

В кинескопе 61ЛК5Ц диаметр горловины 29 мм, расстояние между прожекторами 6,6 мм. Три катода КПУ-57 смонтированы на отдельных керамических изоляторах прямоугольной формы размером 4,2 x 10 мм с дистанционными выступами. Держатель катодов состоит из двух плоских деталей – фиксатора с отверстием, обеспечивающего фиксацию катодов на расстоянии 6,6 мм относительно друг друга и поджимного элемента с отверстием и шестью симметрично расположенными пружинящими лапками на внутреннем контуре отверстия.

Глубина чашки модулятора 1,8 мм. Толщина фиксатора 0,5 мм. Высота керамического изолятора катода с дистанционными выступами 2,5 мм. Толщина материала поджимного элемента 0,2 мм.

Разница высот керамического изолятора с дистанционным выступом и глубины чашки модулятора с толщиной материала фиксатора катода составляет 2,5 мм – (1,8 мм + 0,5 мм) = 0,2 мм, что соответствует одной толщине поджимного элемента.

Ширина пружинящих лапок 2,5 мм, расстояние между точками соединения держателя с фиксатором катодов 6,6 мм.

Отношение ширины лапки к расстоянию между точками приварки поджимного элемента к фиксатору равно 2,5: 6,6 = 0,38.

Толщина материала диафрагмы модулятора 0,15–0,17 мм, толщина материала подвижного элемента 0,15 мм.

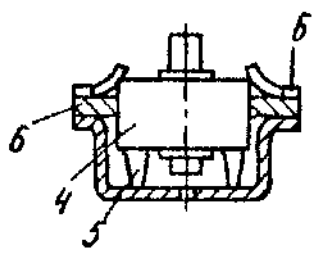
Отношение толщины материала поджимного элемента к толщине материала модулятора находится в пределах

$$\frac{0,15}{0,17} \cdot \frac{0,15}{0,15} = 0,8 - 1$$

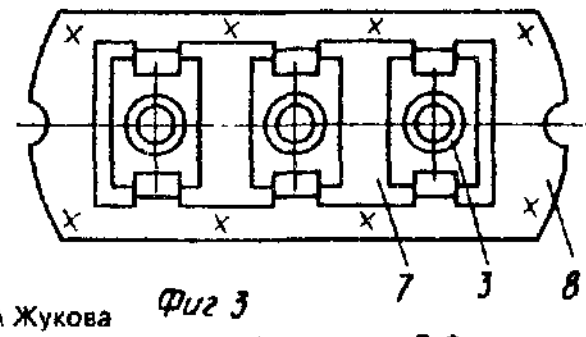
Выполнение поджимного элемента в виде плоской детали с отверстиями, превышающими размер изоляторов катодно-подогревательных узлов, и выступами для фиксации катодов значительно упрощает конструкцию катодно-модуляторного узла и повышает технологичность изготовления поджимного элемента и узла в целом.

Формула изобретения

КАТОДНО-МОДУЛЯТОРНЫЙ УЗЕЛ цветного кинескопа, содержащий модулятор чашечного типа, катоды торцевого типа на изоляторах, фиксатор и поджимной элемент, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения технологичности узла, поджимной элемент выполнен в виде плоской детали с отверстием, размеры которого превышают размеры изоляторов, на внутреннем контуре отверстия расположены симметричные относительно изоляторов выступы, касающиеся изоляторов, поджимной элемент соединен с фиксатором сварными точками, положение которых симметрично относительно выступов, причем толщина поджимного элемента составляет 0,8 - 1,0 толщины модулятора, изолятор выступает относительно фиксатора со стороны поджимного элемента на 1 - 2 его толщины, а отношение ширины выступа к расстоянию между сварными точками находится в пределах 0,3 - 0,5.



Фиг 2



Фиг 3

Составитель А Жукова
Редактор Т.Зубкова Техред М Моргентал Корректор Л.Филь

Заказ 411 Тираж Подписное
НПО "Поиск" Роспатента
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул Гагарина, 101