



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1177862 A

(51)4 H 01 J 29/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3707485/24-21
(22) 07.03.84
(46) 07.09.85. Бюл. № 33
(72) С.В.Гусев и В.Н.Дмитриев
(53) 621.387 (088.8)
(56) Производство цветных кинескопов, под ред. В.И.Барановского. М.: Энергия, 1978.

Патент США № 3482286,
кл. 29-25.13, опублик. 1969.

(54) СПОСОБ СБОРКИ ЭКРАНОМАСОЧНОГО
УЗЛА ЦВЕТНОГО КИнесКОПА И УСТРОЙСТВО
ДЛЯ ЕГО СБОРКИ.

(57) 1. Способ сборки экраномасочного узла цветного кинескопа, включающий установку маски в экран, измерение расстояний между экраном и маской, относительное перемещение маски и экрана до положения, при котором расстояние между экраном и маской находятся в пределах технологического допуска, и фиксацию маски в экране, отличающийся тем, что, с целью повышения точности сборки узла, перемещение маски осуществляют вначале путем ее вращения относительно собственных диагоналей до положения относительно экрана, при котором отклонения расстояний

между экраном и маской относительно номинального значения в диагонально противоположных точках равны между собой, а затем перемещают плоскопараллельно маску или экран в направлении, перпендикулярном плоскости экрана или маски, до тех пор, пока границы диапазона отклонений указанных расстояний с учетом отклонения в центральной части узла не будут симметричными относительно номинальных значений этих расстояний.

2. Устройство для сборки экраномасочного узла цветного кинескопа, содержащее маскодержатель, механизм его перемещения и средства измерения расстояний между экраном и маской, отличающееся тем, что, с целью повышения точности установки маски, механизм перемещения маскодержателя выполнен в виде карданного подвеса, оси вращения элементов которого совпадают с диагоналями маскодержателя, причем подвес установлен с возможностью перемещения в направлении, перпендикулярном плоскости маскодержателя.

09 SU (11) 1177862 A

Изобретение относится к производству электронно-лучевых приборов, в частности цветных кинескопов, содержащих экраномасочный узел (ЭМУ).

Цель изобретения - повышение точности сборки ЭМУ, достигаемой за счет обеспечения наиболее оптимального относительного положения маски и экрана для каждой конкретной пары этих элементов кинескопа.

На фиг. 1 показана кинематическая схема для реализации способа сборки ЭМУ; на фиг. 2-4 - схемы, иллюстрирующие отклонения расстояний от номинальных значений в контролируемых точках.

Для контроля расстояния экран - маска используют пять датчиков, которые расположены в точках 1-5 ЭМУ 6 (фиг. 1; экран, остающийся при установке расстояния между экраном и маской неподвижным, условно не показан). Маску закрепляют на маскодержателе 7, выполненном в виде платформы, которая может вращаться относительно оси 8 в раме 9, закрепленной в вилке 10 с возможностью вращения относительно оси 11. Оси 8 и 11 образуют карданный подвес. Вилка 10 установлена с возможностью вертикального перемещения вдоль оси 12 и позволяет независимо вращать маску относительно диагоналей оси 8 по сигналам датчиков, расположенных в точках 3 и 4, и относительно диагональной оси 11 по сигналам датчиков, расположенных в точках 2 и 5, а также осуществлять плоскопараллельное перемещение маскодержателя в направлении, перпендикулярном плоскости экрана (маски).

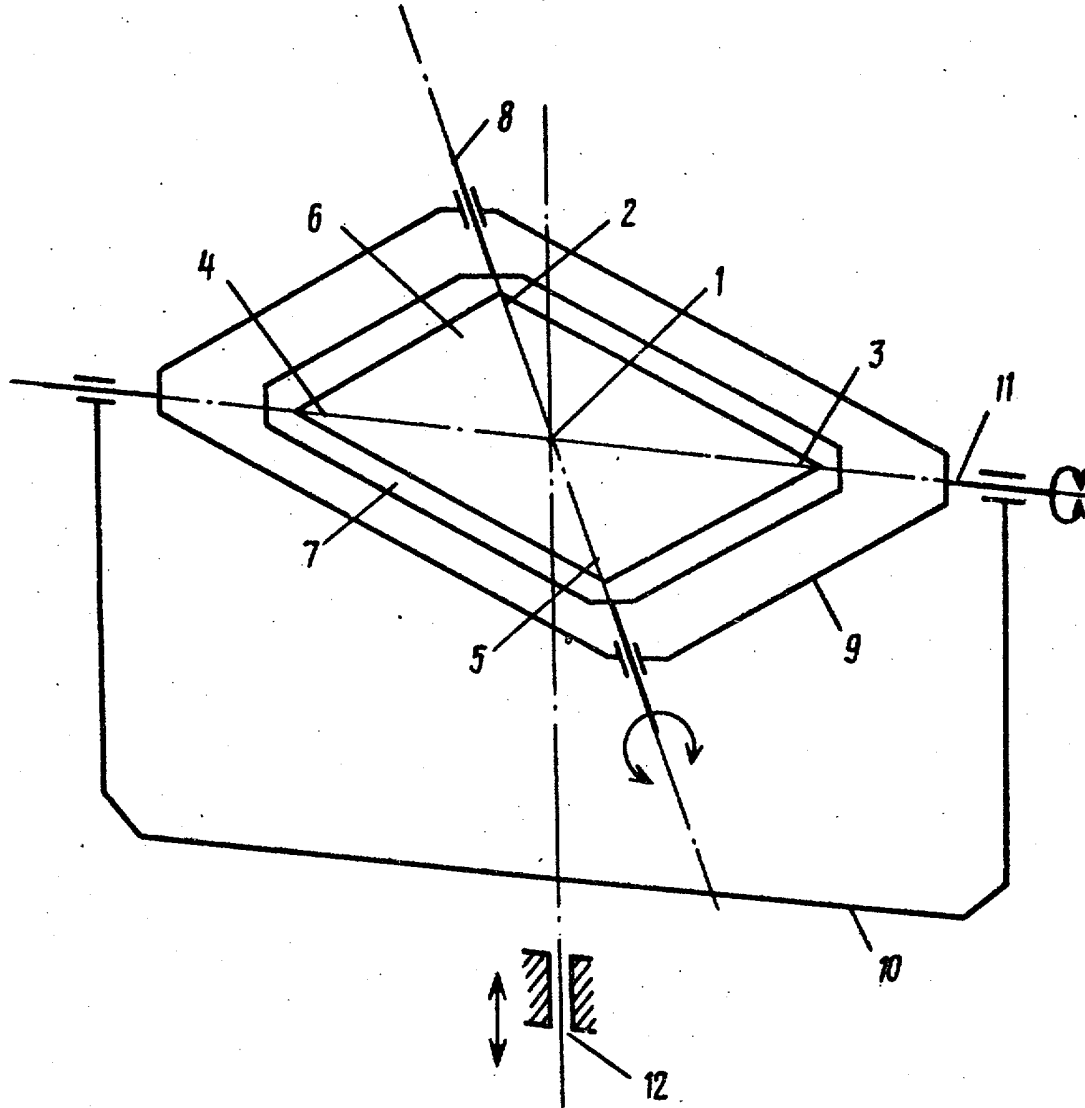
На фиг. 2 показаны исходные отклонения расстояний между экраном и маской в контролируемых точках от номинального значения расстояния H для случая почти полного сопряжения поверхности маски с поверхностью экрана. Для наглядности и упрощения схемы приняты следующие допущения. Номинальное значение расстояния между экраном и маской и технологический допуск на это расстояние постоянны во всех точках ЭМУ, а величины отклонений расстояний между экраном и маской от номинального в контролируемых точках выражены в условных единицах. На фиг. 2 величины отклонений не выходят за пределы поля допуска B , величина которого 20 условных единиц. Такое

взаимоположение экрана и маски обычно считается удовлетворительным, однако это положение не является оптимальным с точки зрения минимальных отклонений расстояний между экраном и маской. В исходном положении точки 1-4, 5, имеющие соответственно величины отклонений +2, +6, +7, 5, -4 и -2, образуют диапазон A отклонений расстояний от номинального, равный по величине 11,5 условных единиц. Величина диапазона отклонений равна модулю алгебраической разности величин отклонений в точках с максимальным и минимальным отклонениями. С целью уменьшения диапазона отклонений осуществляют поочередное или одновременное вращение маски относительно осей 8 и 11. Вращение относительно оси 8 осуществляют до тех пор, пока величины отклонений в точках 3 и 4 не станут равны между собой. При этом величина получившегося отклонения равна среднему арифметическому от исходных величин отклонений. Для точек 3 и 4 с исходными отклонениями +7, 5 и -4 величина результирующего отклонения составит $(+7,5 - 4)/2 = +1,75$. При вращении маски относительно оси 8 величины отклонений в точках 1, 2 и 5 не изменяются. Вращение маски относительно оси 11 осуществляют до тех пор, пока величины отклонений в точках 2 и 5 не станут равны между собой. Величина результирующего отклонения составит $(+6 - 2)/2 = +2$, что совпадает с величиной отклонения в точке 1. При вращении маски относительно оси 11 величины отклонений в точках 1, 3 и 4 не меняются. В результате этих операций диапазон отклонений $A' = [(+2) - (+1,75)] = 0,25$ будет минимально возможным для данной конкретной пары экран - маска (фиг. 3). Чем лучше поверхность маски сопрягается с поверхностью экрана, тем меньше минимальный диапазон отклонений. Однако абсолютная величина отклонений пока не является минимально возможной. Величины отклонений в точках 1, 2 и 5 составляют +2, а в точках 3 и 4 - +1,75 условных единиц. Для достижения возможного минимума отклонений осуществляют плоскопараллельное перемещение маски в направлении, перпендикулярном плоскости экрана, добиваясь симметричного расположения границ диапазона отклонений A' относительно

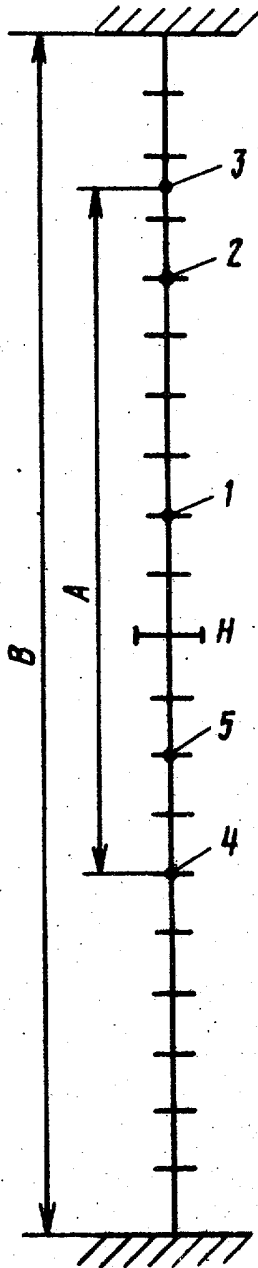
номинального значения H (фиг. 4).
 В результате выполнения этой операции отклонения расстояний в контролируемых точках не выходят за пределы величины, равной половине диапазона отклонений A' , т.е. $A'/2 = 0,25/2 = 0,125$ условных единиц. Это положение маски является оптимальным с точки зрения минимума диапазона отклонений расстояний между

экраном и маской от номинального значения для данной конкретной пары экран - маска.

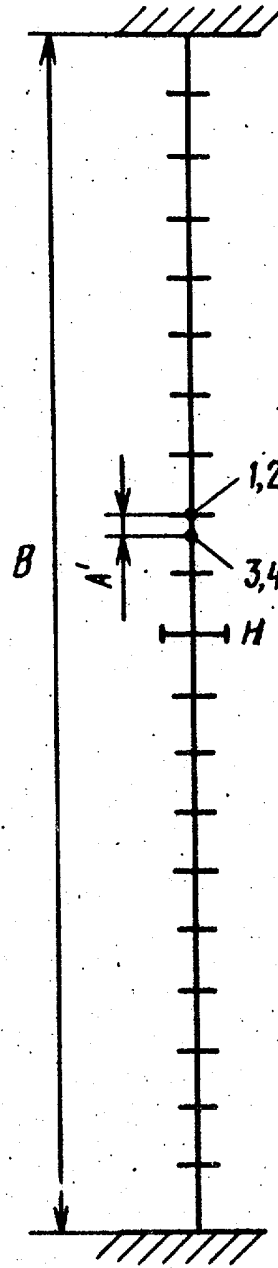
Аналогичным образом осуществляют
 5 нахождение оптимального положения маски в случаях, когда маска имеет деформации в пределах технологического допуска B . При этом диапазон A' всегда остается минимально возможным
 10 для данного ЭМУ.



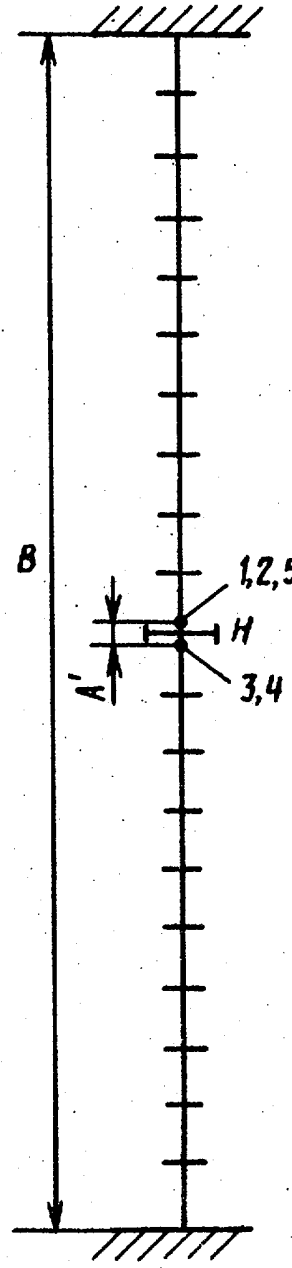
Фиг.1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Составитель В. Гаврюшин
 Редактор А. Козориз Техред Л. Микеш Корректор А. Тяско

Заказ 5559/51 Тираж 679 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филiaal ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4