

Винахід, належить до систем відображення інформації колективного користування, які відображають алфавітно-цифрову, графічну, сюжетну та телевізійну інформацію.

Відомий багатокольоровий екран, що набирається у стик з плоских газорозрядних панелей, який найбільш близький до технічного рішення, що заявляється. В кожній панелі цього екрану є сукупність елементарних комірок, заповнених газом, які утворені при з'єднанні двох скляних пластин з перегородками. Внутрішня поверхня комірок покривається люмінофором відповідного кольору світіння. Між пластинами змонтовано дві системи взаємно перпендикулярних анодних та катодних електродів таким чином, що в комірках анодний та катодний електроди перетинаються на різних рівнях. Сукупність анодних та катодних електродів утворюють матрицю, керування якою здійснюється за допомогою анодних та катодних ключів по черговим вмиканням відповідних катодів, при цьому вмикаються ті анодні ключі, які відповідають коміркам, що збуджуються.

При вмиканні анодного та катодного ключів, які відповідають даній комірці, в ній виникає газовий розряд, під впливом випромінювання якого світиться нанесений на поверхню комірки люмінофор. Колір світіння зумовлений типом нанесеного люмінофору.

Конструкція такого екрану проста і надійна, але має суттєвий недолік, який пов'язаний з труднощами, що виникають при відображенні швидко змінної інформації, наприклад, телевізійної. Це обумовлено статистичним запізненням виникнення розряду в тих комірках, що не включались певний час.

Задача технічного рішення, що заявляється, - створення екрану простої та надійної конструкції, в якому за рахунок нового виконання газорозрядних панелей забезпечується здатність відображати динамічну, в тому числі телевізійну, інформацію та підвищується контраст зображення.

Поставлена задача досягається за рахунок того, що в багатокольоровому екрані, який складений із змонтованих у стик плоских газорозрядних панелей, в кожній з яких є сукупність елементарних комірок, заповнених газом, внутрішня поверхня яких покрита люмінофором відповідного кольору світіння; дві системи взаємно перпендикулярних анодних і катодних електродів, що перетинаються в комірках на різних рівнях; сукупність анодних та катодних ключів, які підключені до відповідних електродів відмінно винаходу, сукупність елементарних комірок поділена на тетради, в кожній з яких є три комірки з люмінофором - червоним, зеленим та синім, а на внутрішню лицьову поверхню четвертої комірки кожної тетради нанесено покриття, що непрозоре для власного випромінювання газового розряду і поглинає зовнішнє випромінювання.

Для збільшення світлового виходу екрану комірки з червоним, зеленим та синім люмінофором мають різні площини світіння, але такі, що їх світлові потоки при одному й тому ж режимі збудження комірок забезпечують баланс білого кольору.

Сукупність суттєвих ознак заявленого винаходу дозволяє підвищити контраст зображення динамічної, в тому числі телевізійної інформації за рахунок того, що конструкція газорозрядної панелі забезпечує початкову іонізацію робочих комірок панелі і підвищує поглинання зовнішнього освітлення.

Винахід пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображений екран, що складений з плоских газорозрядних панелей; на фіг. 2 - варіанти розташування комірок в газорозрядній панелі; на фіг. 3 - поперечний переріз газорозрядної панелі.

Екран 1 набраний із змонтованих у стик плоских газорозрядних панелей 2.

У кожній газорозрядній панелі чотири комірки утворюють тетради 3, в кожну з яких входять комірці 4 з червоним люмінофором, комірці 5 з зеленим люмінофором, комірці 6 з синім люмінофором та комірці 7 з непрозорим покриттям.

Варіант розміщення комірок (фіг. 2а) з однаковою площиною усіх комірок тетради найбільш простий технологічно, але з точки зору оптимізації світлового виходу така панель не досить ефективна.

Варіант фіг. 2б має різні площини комірок в тетраді, більша площа в тій комірці, де ефективність люмінофору нижче. Площини повинні бути такими, щоб при одному й тому ж режимі збудження комірок тетради забезпечувався баланс білого кольору.

Площина четвертої комірки 7 з непрозорим покриттям може бути досить малою, але має забезпечувати при збудженні достатню концентрацію плазми в сусідніх комірках.

Лицьова 8 (фіг. 3) та задня 9 скляні пластини мають фігурні виступи 10 та западини 11, так що при суміщенні пластин утворюються комірки 12. На внутрішню поверхню панелі 8 нанесено шар люмінофору 13 (чи непрозорого покриття 14 в четвертій комірці тетради). Аноди 15 і катоди 16 утворюють ортогональну сітку електродів. Тонкий шар герметика 17 з'єднує пластини 8 та 9 і герметизує внутрішній об'єм панелі.

Пристрій працює так.

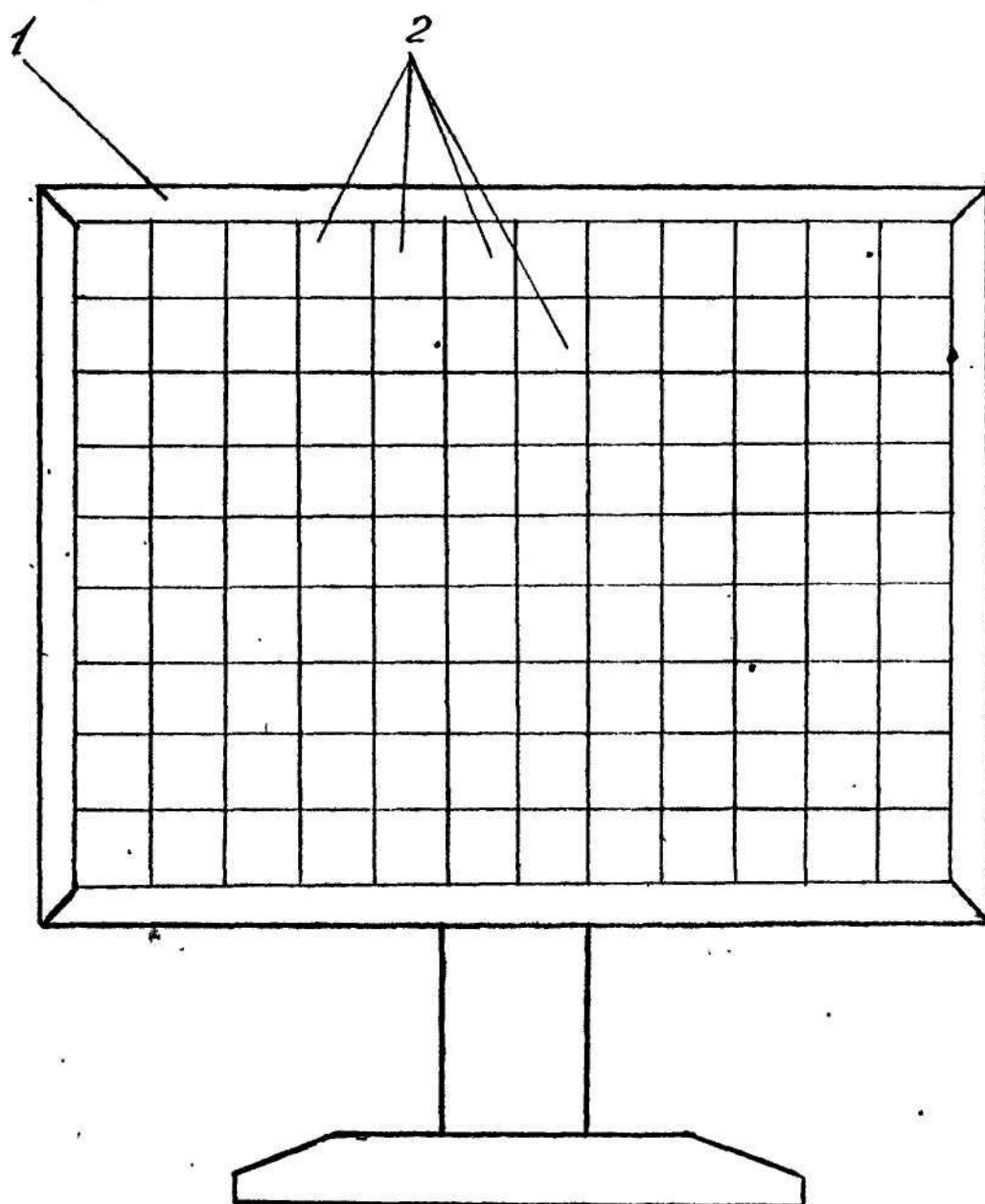
Катоди газорозрядних панелей послідовно скануються, тобто за допомогою катодних ключів підключаються до джерела напруги, при цьому аноди в кожному такті підключаються чи не підключаються до джерела в залежності від інформації, що підлягає відображенню, інтенсивність світіння комірки визначається чи тривалістю анодних імпульсів, чи їх шпаруваністю.

У кожному циклі сканування четверті (непрозорі) комірки усіх тетрад, чи частина з них, за допомогою відповідних анодних та катодних ключів підключаються до джерела напруги незалежно від інформації, що відображується. Інтенсивність їх збудження вибирають такою, щоб забезпечити збереження визначеної концентрації плазми в сусідніх комірках на період між імпульсами збудження.

Якщо крок тетрад істотно менший довжини вільного пробігу частинок плазми, то можна збуджувати не всі четверті комірки, а лише частину з них, наприклад, у шаховому порядку.

Газова суміш газорозрядних панелей підбирається такою, щоб власне випромінювання розряду містила максимальному ультрафіолетову складову, під впливом якої світиться люмінофор. Але видима частина випромінювання розряду досить істотна, тому

непрозоре покриття четвертих комірок суттєво збільшує контраст екрану. Ще більш ефективно щодо збільшення контрасту те, що це непрозоре покриття поглинає зовнішнє освітлення. Екран, що виготовлений з панелей без непрозорого покриття четвертих комірок має біло-блакитний колір фону, з непрозорим покриттям - темно-сірий фон.



Фиг. 1

