

Винахід відноситься до систем відображення інформації колективного користування для відтворення багаторадаційної, в тому числі телевізійної, Інформації.

Найближчим по технічній суті до пристрою, що заявляється, є пристрій відображення, який містить екран з рідкокристалічних елементів з схемами керування Індикацією, аналого-цифровий перетворювач телевізійного сигналу, схему синхронізації та схему перетворення даних, на вхід якої подається чотирьохрозрядний код відеосигналу з АЦП, а вихід з'єднано з схемами керування Індикацією. Ця схема є гамма-коректором, в якому лінійний чотирьохрозрядний код перетворюється в нелінійний трьохрозрядний з вагами, що приблизно відповідають  $\gamma = 1,12$ .

Схему реалізовано на дискретній логіці.

Застосування гамма-коректора з жорстко визначеною логікою звужує функціональні можливості пристрою відображення інформації, оскільки при відтворенні телевізійних зображень та сюжетів, що синтезовані комп'ютером, необхідні різні значення  $\gamma$ , а при відображенні різних телевізійних сюжетів (фільм, студійна передача, натурні зйомки) для точного кольорового відтворення потрібна корекція прийомно-передаючого тракту, для чого зокрема використовується метод "коректуючої матриці".

Тому необхідно, щоб пристрій перетворення коду телевізійного сигналу мав здатність адаптації до характеру відображуваної Інформації.

Повного вирівнювання яскравостей усіх Індикаторів в модулі, а тим більше усіх модулів, технологічно досягти дуже складно, оскільки при заміні модуля, що вийшов з ладу, новим яскравісна строкатість буде досить помітною.

Для поліпшення ергономічних характеристик екрану треба максимально зменшувати яскравісну строкатість, для чого в пристрої відображення треба мати можливість регулювання початкової яскравості з точністю до елементу зображення (пікселю).

Задача винаходу - створення такого пристрою відображення Інформації, який би мав гнучкий тракт перетворення відображуваного сигналу для адаптації його до типу джерела та характеру сигналу та можливість регулювання початкової яскравості елементів екрану, що поліпшить його ергономічні характеристики та розширить функціональні можливості.

Це досягається за рахунок того, що в пристрої відображення інформації, який містить екран, що набраний з окремих модулів індикації, до складу яких входять індикатори та схеми керування індикацією, містить також аналого-цифровий перетворювач, вхід якого є входом телевізійного сигналу, а вихід з'єднаний з входом пристрою гамма-корекції, вихід якого з'єднаний з схемами керування Індикацією екрану, схему синхронізації, входи якої є входами комп'ютерного та телевізійного сигналів, а виходи з'єднані з схемами керування Індикацією екрану та входом лічильника пікселів, згідно винаходу, пристрій гамма-корекції містить матрицю пам'яті, адресні входи якої з'єднані з виходом аналого-цифрового перетворювача та входом комп'ютерного сигналу, а виходи даних матриці з'єднані з схемами керування індикацією екрану. В пристрій відображення Інформації введено схему вирівнювання яскравостей, яка містить матрицю пам'яті, адресні входи якої з'єднані з виходом лічильника пікселів, а її вихід даних з'єднаний з виділеною зоною адресних входів пристрою гамма-корекції. Входи запису даних матриць пам'яті пристрою гамма-корекції та схеми вирівнювання яскравостей з'єднані з виходами пристрою загрузки, вхід якого з'єднаний з входом комп'ютерного сигналу.

В пристрій гамма-корекції заздалегідь завантажуються таблиці перетворення кодів для різних типів перетворюваного сигналу (комп'ютер, TV-студія, фільм і т.п.), які можна оперативнo переключати в залежності від характеру вхідної Інформації. В схему вирівнювання яскравостей також заздалегідь записується таблиця відносних даних яскравостей кожного пікселю екрану, що дозволяє при перетворенні коду кожного пікселю при його гамма-корекції врахувати початкову яскравість пікселю.

Сукупність суттєвих ознак пристрою, що заявляється, розширяє функціональні можливості його використання за рахунок адаптації його до різних типів джерел інформації та завдяки можливості регулювати початкову яскравість елементів екрану.

Винахід пояснюється кресленням, на якому зображено екран 1, що набраний з модулів 2. В кожному модулі змонтовано певну кількість індикаторів та схему керування індикацією.

Пристрій містить аналого-цифровий перетворювач 3 (АЦП), вхід якого з'єднаний з телевізійним входом, а вихід - із входом пристрою 4 гамма-корекції, вихід даних останнього з'єднаний з схемами керування Індикацією модулів 2 екрану 1.

Адресні входи матриці пам'яті пристрою 4 гамма-корекції з'єднані з виходом АЦП 3 і з комп'ютерним входом.

Входи схеми 5 синхронізації є телевізійним та комп'ютерним входами, а виходи з'єднані з входом лічильника 6 пікселів та схемами керування індикацією модулів 2.

Вихід лічильника 6 пікселів з'єднаний з адресними входами матриці пам'яті схеми 7 вирівнювання яскравостей, вихід даних якої з'єднаний з виділеною зоною 8 адресних входів матриці пам'яті пристрою 4 гамма-корекції.

Завантаження таблиць в пристрій 4 та схему 7 здійснюється за допомогою пристрою 9 загрузки, вхід якого з'єднаний з комп'ютерним входом, а виходи - з входами даних матриць пам'яті пристрою 4 та схеми 7.

Пристрій працює так.

Перед початком роботи в матриці пам'яті пристрою 4 гамма-корекції та схеми 7 вирівнювання яскравостей завантажуються заздалегідь підготовлені таблиці за допомогою пристрою 9 загрузки, на вхід якого подається Інформація з комп'ютера, де таблиці зберігаються.

При відображенні Інформації від комп'ютера Інформація в цифровій формі подається на вхід пристрою 4 гамма-корекції безпосередньо (минувши аналого-цифровий перетворювач 3), де проводиться його нелінійне перетворення і перетворений сигнал подається на схеми керування індикацією модулів 2. На ті ж схеми подаються тактові та кадрові імпульси, що формуються схемою 5 синхронізації з комп'ютерного сигналу. При відображенні телевізійного сигналу він попередньо перетворюється в цифрову форму аналого-цифровим перетворювачем 3. З телевізійного сигналу пристроєм 5 також виділяються тактові та кадрові синхроімпульси.

Відкоректована в пристрої 4 інформація, тактові та кадрові синхроімпульси подаються на схеми керування індикацією модулів 2, де включається потрібний піксел з тривалістю, визначеною вихідним кодом пристрою 4.

На наступному такті провадиться перетворення інформації слідуєчого пікселу, потім наступного і так такт за тактом, кадр за кадром.

Схему 7 вирівнювання яскравостей виконано у вигляді матриці пам'яті, адресний простір якої залежить від формату екрану і може становити 16—20 двоїчних розрядів (ту ж розрядність має лічильник 6 пікселів). Припустимо, вихід схеми 7 має 6 розрядів, тобто по кожному пікселу може бути 2 - 64 варіантів (градацій) початкової яркості.

На кожному такті по номеру піксела на виході схеми 7 вирівнювання яскравостей з'являється код, що відповідає початковій яскравості піксела. Цей код подається на виділену зону 8 адресних входів матриці пам'яті пристрою 4 гамма-корекції. За цим кодом вибирається один з 64 варіантів таблиць гамма-корекції, які заздалегідь завантажені в пристрій 4.

Кожна з таблиць сформована з врахуванням початкової яскравості пікселу, що дозволяє вирівняти яскравості по всьому екрану. Аналогічно оператор має можливість регулювати середню яскравість екрану в залежності від зовнішньої освітленості та характеру відображуваної інформації.

