



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **29163** (13) **U**
(51) МПК (2006)
G06K 19/06МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ОПТИКО-КОДОВИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБМЕЖЕННЯ ДОСТУПУ І КІЛЬКОСТІ ПРОХОДІВ НА ОБ'ЄКТ**

1

2

(21) u200707634

(22) 06.07.2007

(24) 10.01.2008

(72) БЕЗДЕНЕЖНИХ ІГОР БОРИСОВИЧ, UA,
БЕЗДЕНЕЖНИХ ЛІЛІЯ АНДРІЙВНА, UA(73) КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА
ОСТРОГРАДСЬКОГО, UA

(56)

(57) 1. Оптико-кодний пристрій для обмеження доступу і кількості проходів на об'єкт, що містить носій кодової інформації, розташований на ідентифікаційній карті у вигляді синхронізуючих та ідентифікаційних міток, які однократно спрацювають, у кількості, що дорівнює заданій кількості проходів, виконаних на основі фоточутливого полімеру з додаванням люмінофору, модулятор, підключений на вхід оптопари синхронізації, на вихід якої підключений формувач перевірки ідентифікаційних міток кодової шкали, вихід якого зв'язаний із входом оптопари контролю люмінесценції, вихід якої

підключений на цифровий аналізатор, блок засвітлення, який **відрізняється** тим, що для розширення області використання він додатково містить визначник розрядності коду, вхід якого підключений на вихід оптопари синхронізації, електронний ключ, вхід якого зв'язаний з виходом цифрового аналізатора, "керуючий" вхід зв'язаний з виходом визначника розрядності коду, а вихід підключений до блока засвітлення і входу "зупинки" модулятора, інвертор, вхід якого підключений до виходу визначника розрядності коду, декодер замка, "інформаційний" вхід якого підключений до виходу цифрового аналізатора, а вихід "дозволу" до виходу інвертора, виконавчий механізм замка, зв'язаний з виходом декодера замка.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що для формування на ноді кодової інформації додаткового спецкоду частина ідентифікаційних міток, кількість яких визначається вибраним розрядом коду, попередньо засвічується у відповідності до заданого двійкового коду.

Корисна модель належить до пристроїв подання, розпізнавання та відтворювання даних і може бути використана в перспективних оптичних кодових системах (ОКС), для обмеження доступу та автоматизованих контролерів проходу.

Однією з найбільш важливих проблем при проектуванні пристроїв для забезпечення точно визначеної кількості звернень до тих чи інших об'єктів є забезпечення високої надійності при збереженні прийнятної вартості.

На основі оптичних засобів запису та зчитування інформації контроль вже записаної інформації і запис нової проводиться при кожному зверненні до даного об'єкту на спеціально призначений для цього носій (картку). При обумовленій, заздалегідь заданій кількості можливих записів носій втрачає свої властивості і стає недійсним. Необхідність у наявності подібних систем пов'язана з ростом потреби в автоматизованих засобах контролю кодованих носіїв (наприклад, карток) на задану кількість спрацювань на об'єктах масового відвідування

людей.

Відомий пристрій подання та розпізнавання даних із застосуванням носіїв інформації, розрахованих на визначену кількість використань з оптичним записом і контролем [Патент RU 2011225 C1, кл. G06K 19/06. Абонентская карточка. / Губин Ю.В. Опубл. 15.04.94]. Робота пристрою базується на термооптичному методі запису інформації, при якому в якості джерела випромінювання використовується лазер. Такий напрям в оптичних кодових системах вважається найбільш перспективним через швидкодію, високу розподільну здатність (щільність побітового запису досягає 10^8 біт/см²) та високий ступень захищеності. Недоліком подібного пристрою можна вважати необхідність високої точності виготовлення, а звідси й підвищення вартості для масового виробництва.

Відомий також пристрій обмеження доступу і числа проходів на об'єкт [Гуркаленко Ю.А., Турина Г.И., Серяков А.Н. Оптическая кодирующая система для обеспечения ограниченного числа

(13) **U**(11) **29163**(19) **UA**

проходів через автоматический контрольно-пропускной пункт // Новые решения в современных технологиях: Вестник Харьковского государственного политехнического университета. Вып. 17.- Харьков, Харьк. гос. политехи, ун-т, 1998.-С. 106-108.] вибраний як прототип.

Пристрій використовує для запису коду світлочутливе середовище у вигляді двошарового полімерного покриття, здатного реєструвати імпульсне випромінювання газорозрядної лампи. Крім того, для збільшення ступеня захищеності від підробок до складу полімерного покриття додано люмінофор. Спектральні характеристики люмінофору узгоджені з параметрами джерела збудження і фотоприймача пристрою, що реєструє. Однак цей пристрій вирішує вузьку задачу застосування - обмеження кількості проходів через автоматичний контрольно-пропускний пункт.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення надійності оптико - кодового пристрою для обмеження доступу і кількості проходів на об'єкт за рахунок безконтактного оптичного методу запису і зчитування, розширення області застосування за рахунок використання в якості додаткового індивідуального спецключа, а також загального зниження вартості.

Поставлену задачу розв'язують тим, що оптико-кодовий пристрій для обмеження доступу і кількості проходів на об'єкт, відповідно до корисної моделі, містить носій кодової інформації, розташований на ідентифікаційній карті у вигляді синхронізуючих та ідентифікаційних міток, які однократно спрацювають, у кількості рівній заданій кількості проходів, виконаних на основі фоточутливого полімеру з додаванням люмінофору, модулятор підключений на вхід оптопари синхронізації, на вихід якої підключений формувач перевірки ідентифікаційних міток кодової шкали, вихід якого зв'язаний із входом оптопари контролю люмінесценції, вихід якої підключений на цифровий аналізатор, блок засвітлення, а також, з метою розширення області використання, додатково містить визначник розрядності коду, вхід якого підключений на вихід оптопари синхронізації, електронний ключ, вхід якого зв'язаний з виходом цифрового аналізатора, «керуючий» вхід зв'язаний з виходом визначника розрядності коду, а вихід підключений до блоку засвітлення і входу «зупинки» модулятора, інвертор, вхід якого підключений до виходу визначника розрядності коду, декодер замка, «інформаційний» вхід якого підключений до виходу цифрового аналізатора, а вхід «дозволу» до виходу інвертора, виконавчий механізм замка, зв'язаний з виходом декодера замка.

Поставлена задача досягається також тим, що для формування на носії кодової інформації додаткового спецкода частина ідентифікаційних міток, кількість яких визначається обраним розрядом коду, попередньо засвітлюється у відповідності до заданого двійкового коду.

Сутність пристрою обмеження доступу і кількості проходів на об'єкт показано на блок-схемі.

Пристрій обмеження доступу і кількості проходів на об'єкт містить носій кодової інформації 1, зчитування інформації з якого забезпечує модулятор 2, що задає роботу оптопари синхронізації 3, вихід якої підключений до формувача перевірки ідентифікаційних міток кодової шкали 4, зв'язаного з оптопарою контролю люмінесценції 5 та визначником розрядності коду 6, вихід якого підключений до інвертора 7 і "керуючого" входу електронного ключа 8, вихід якого зв'язаний із блоком засвітлення 9 і входом "зупинки" модулятора 2, цифровий аналізатор 10, вхід якого підключений до виходу оптопари контролю люмінесценції 5, а вихід - до входу електронного ключа 8 та «інформаційного» входу декодера замка 11, вхід «дозволу» якого зв'язаний з виходом інвертора 7, а вихід підключений до виконавчого механізму замка 12.

Пристрій працює в такий спосіб. При введенні ідентифікаційної карти 1 оптопари синхронізації 3, частота роботи якої задається модулятором 2, сканує синхронізуючу шкалу. При влученні світлового променя від джерела випромінювання оптопари синхронізації 3 на синхромітку (СМ) формувач 4 виробляє імпульс перевірки відповідної ідентифікаційної мітки (ІМ) кодової шкали.

На першому етапі визначник розрядності коду 6 починає відлік перевірочних імпульсів, кількість яких визначає розрядність спецкоду, і своїм вихідним сигналом блокує електронний ключ 8, а після інвертування вихідного сигналу на інверторі 7 відкриває «інформаційний» вхід декодера замка 11.

Електричний сигнал від оптопари контролю люмінесценції 5, що визначається рівнем люмінесценції мітки, оцінюється цифровим аналізатором 10. При цьому сигнал від засвітленої чи незасвітленої мітки ідентифікаційної карти 1, сформований відповідно до заданого двійкового коду, надходить на відкритий «інформаційний» вхід декодера замка 11, де при збігу коду з заданою установкою видається команда на запуск виконавчого механізму 12.

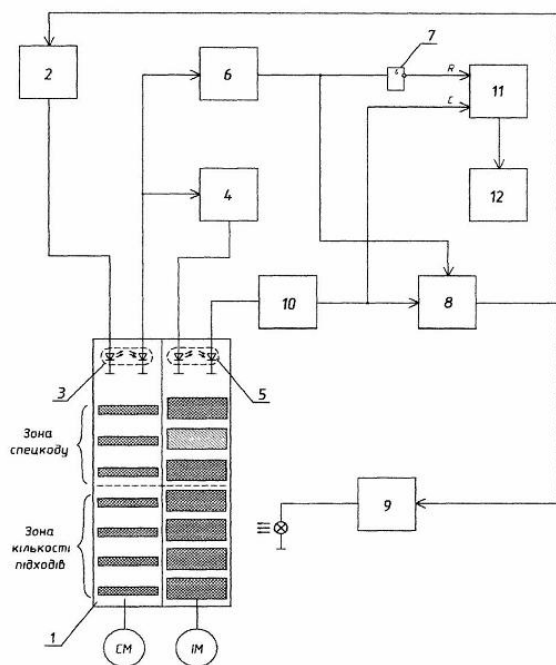
При досягненні заданої розрядності одночасно із запуском виконавчого механізму 12 визначник розрядності коду 6 блокує подальшу роботу декодера замка 11 і відкриває електронний ключ 8.

На другому етапі оптико-кодовий пристрій переходить у режим контролю кількості проходів. У цьому випадку подальша інформація за результатом аналізу цифрового аналізатора 10 надходить на блок засвітлення 9.

Якщо рівень люмінесценції оцінюваний ІМ нижче заданого значення, цифровий аналізатор 10 ідентифікує її, як незасвітлену і дає дозвіл джерелу випромінювання блоку засвітлення 9 на засвітлення даної мітки, після чого блокує подальшу роботу модулятора 2. У випадку, якщо рівень люмінесценції ІМ вище заданого значення, цифровий аналізатор 10 ідентифікує її, як засвітлену і дозволу на засвітлення даної мітки не дає. При подальшому русі ідентифікаційної карти на черговому синхроімпульсі відбувається перевірка наступної ІМ кодової шкали. Таким

чином, при русі карти цифровий аналізатор 10 рахує вже засвітлені мітки і здійснює засвітлення на кодовій шкалі першої, незасвітленої мітки. При цьому, число засвітлених ІМ збільшується на одиницю. У такий спосіб здійснюється контроль заданої кількості проходів.

Запропонована корисна модель має розширену область використання і може бути застосована не тільки для обмеження доступу на будь-який об'єкт, у тому числі, готельних і виставочних комплексів, для кредитування послуг метрополітену і т.д., а головна її особливість - можливість застосування для режимних об'єктів, зокрема банківських установ. Наприклад, для користувачів депозитаріїв з обмеженим терміном дії, крім вільного відвідування, зручно мати можливість однією і тією же картою відкривати індивідуальний осередок.



Фіг.