



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61759 (13) U
(51) МПК (2011.01)
E05B 47/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ЗАПІРНОГО МЕХАНІЗМУ ДЛЯ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ ЗАМКІВ

1

2

(21) u201100759

(22) 24.01.2011

(24) 25.07.2011

(46) 25.07.2011, Бюл.№ 14, 2011 р.

(72) БЕЗДЕНЕЖНИХ ІГОР БОРИСОВИЧ

(73) БЕЗДЕНЕЖНИХ ІГОР БОРИСОВИЧ

(57) 1. Пристрій запірною механізму для кодового замка, що містить кодовий механізм під ключ, ригель, постійно пов'язаний з кодовим механізмом, соленоїд, пов'язаний зі стопорним механізмом, який відрізняється тим, що для зниження енергоспоживання в ланцюзі живлення соленоїда додатково встановлений датчик положення ригеля, який розриває цей ланцюг у крайньому висунутому по-

ложенні ригеля при закриванні замка кодовим механізмом під ключ, який одночасно з ригелем переміщує плунжер соленоїда, що приводить у дію стопорний механізм, без блокування ригеля, яке здійснюється тільки при подачі напруги живлення на соленоїд у результаті спрацювання датчика положення ригеля при спробі переміщення ригеля в межах заданого люфту.

2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що для зниження енергоспоживання блокування ригеля відбувається при втягнутому плунжері соленоїда і підтримується за рахунок електромагнітного зусилля утримання магнітної системи в замкнутому стані.

Корисна модель належить до запірних механізмів електромеханічних замків, об'єднаних з електронними пристроями набору коду або зчитувачами магнітних чи електронних карток, застосування яких спрямоване на підвищення рівня захисту.

Істотною проблемою у процесі експлуатації кодових замків є забезпечення їх автономної роботи від електромережі. Тому для забезпечення можливості переходу на автономне акумуляторне живлення важливого значення набуває питання зниження енергоспоживання кодових систем.

Відомий пристрій запірною механізму [Кротков В. Однокнопочный кодовый // Журнал «Радио». - 1996. - № 3. - С. 46-48], простота конструкції якого забезпечується за рахунок використання соленоїда з постійним тяговим зусиллям на всьому шляху плунжера. Ця особливість конструкції досягнута завдяки застосуванню соленоїда з конусним плунжером і мінімальним зазором магнітного ланцюга. Однак через велику енергоємність силового механізму, плунжер якого повинен сприймати значний силовий вплив зворотної пружини, застосовувати малогабаритні хімічні джерела струму не можливо. Тому для роботи замка необхідне використання перетворювача напруги або акумулятора електричної енергії великої ємності.

Інший відомий пристрій запірною механізму [Патент RU 2098588 E05I47/06. Електромеханічний замок / Саакян Э.С., Саакян Р.Э. Опубл. 10.12.1997, Бюл. № 15] завдяки використанню в конструкції безпосередньо взаємодії елементів

запірною механізму із сердечником електромагніта забезпечує зниження споживаної електроенергії. Недоліком відомого пристрою є підвищена складність конструкції.

Відомий пристрій запірною механізму [Гарсия М. Проектирование и оценка систем физической защиты; Пер. с англ. - М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. - 386 с, ил.] вибрано як прототип. Прилад використовує для закривання замка кодовий механізм під ключ, при цьому ригель автоматично стопориться підпружиненою клямкою без використання соленоїда, чим досягається загальне зниження енергоспоживання. При подачі напруги соленоїд приводить у дію відповідний механізм, який прибирає стопор, що дозволяє користувачеві відсунути ригель за допомогою ключа. Однак при аварійному відкритті, наприклад при зникненні мережевої напруги, потрібен досить енергоємний акумулятор, що є істотним недоліком пристрою.

В основу корисної моделі поставлено задачу зниження енергоспоживання запірним механізмом кодового замка для забезпечення тривалої працездатності при відключенні електроенергії та можливості економного використання автономного живлення.

Поставлену задачу розв'язують тим, що пристрій запірною механізму для кодового замка, відповідно до корисної моделі, містить кодовий механізм під ключ, ригель, постійно зв'язаний з кодовим механізмом, соленоїд, пов'язаний зі стопорним механізмом, а також з метою зниження енерго-

(19) UA (11) 61759 (13) U

споживання, ланцюг живлення соленоїда додатково містить датчик положення ригеля, який розриває цей ланцюг у крайньому висунутому положенні ригеля при закриванні замка кодовим механізмом під ключ, який одночасно з ригелем переміщує плунжер соленоїда, що приводить у дію стопорний механізм, без блокування ригеля, яке здійснюється тільки при подачі напруги живлення на соленоїд у результаті спрацювання датчика положення ригеля при спробі переміщення ригеля в межах заданого люфту.

Поставлена задача вирішується також тим, що для зниження енергоспоживання блокування ригеля відбувається при втягнутому плунжері соленоїда і підтримується за рахунок електромагнітного зусилля утримання магнітної системи в замкнутому стані.

Суть пристрою запірного механізму для електромеханічних замків показано на кресленні.

Пристрій запірного механізму для електромеханічних замків містить кодовий механізм під ключ 1, ригель 2, постійно пов'язаний з кодовим механізмом під ключ 1, соленоїд 3, у ланцюзі живлення якого встановлений датчик положення ригеля 4, що розриває цей ланцюг у крайньому висунутому положенні ригеля 2 при закриванні замка кодовим механізмом під ключ 1, який одночасно з ригелем переміщує плунжер 5 соленоїда 3, що приводить у дію стопорний механізм 6 без блокування ригеля 2, яке здійснюється тільки при подачі напруги живлення на соленоїд 3, у результаті спрацювання датчика положення ригеля 4 при спробі переміщення ригеля 2 у межах заданого люфту.

Пристрій працює у такий спосіб. Без підключення електроживлення запірний механізм пристрою працює як звичайний ригельний замок, пов'язаний з кодовим механізмом під ключ 1. При закриванні замка за допомогою кодового механізму під ключ 1 плунжер 5 соленоїда 3 переміщується разом з ригелем 2 і в крайньому положенні заводить стопорний механізм 6 у зачеплення з ригелем 2 з люфтом, який при відкриванні замка повертає стопорний механізм 6 у вихідне положення без блокування переміщення ригеля 2. У

разі закривання замка при подачі напруги живлення на соленоїд 3, наприклад за допомогою відповідного електронно-кодового блока, у крайньому положенні ригеля 2 датчик положення ригеля 4 розриває ланцюг живлення соленоїда 3. Це дозволяє в черговому режимі повністю виключити споживання електроенергії. У випадку несанкціонованої спроби відкривання замка, наприклад за допомогою підбору ключа, можливе переміщення ригеля в межах конструктивно заданого люфту, достатнього для спрацювання датчика положення ригеля 4 з подальшою подачею напруги на соленоїд 3. Електромагнітне зусилля, яке розвиває соленоїд 3 за рахунок струму утримання, зберігає зачеплення стопорного механізму 6 з ригелем 2 і тим самим блокує його подальше переміщення.

При цьому струм, який споживає пристрій запірного механізму, зведений до мінімального, оскільки струм утримання замкнутої магнітної системи соленоїда 3 значно менший за струм, який необхідний для втягування плунжера 5. Відкриття замка можливо тільки у разі зняття напруги із соленоїда за рахунок уведення або набору кодової комбінації, наприклад за допомогою відповідного електронно-кодового блока.

У разі будь-яких відмов електронно-кодової системи пристрій трансформується у звичайний ригельний замок.

Таким чином, запропонована корисна модель забезпечує зниження споживання електроенергії за рахунок двох факторів:

споживання електроенергії запірним механізмом відбувається тільки при спробах несанкціонованого доступу, тому носить короточасний характер;

у заблокованому стані ригеля струм споживання мінімальний через низький магнітний опір замкнутої магнітної системи соленоїда.

Фактична відсутність електроспоживання в процесі експлуатації дає можливість застосування в корисній моделі автономного акумуляторного живлення мінімальної ємності.

