



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 38483

(13) A

(51) 7 E05B47/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАМОК ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ

(21) 2000074127

(22) 12.07.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Фоменко Віталій Володимирович

(73) Фоменко Віталій Володимирович

(57) Замок електромагнітний, що містить розташований в корпусі з одного його боку вузол замикання, включаючий у себе рухомий підпружинений замикаючий ригель, з'єднаний з підпружиненою втулкою за допомогою штиря, що проходить через пружину ригеля, і вузол фіксації ригеля, розташований співосно з вузлом замикання з іншого боку корпусу і маючий електромагніт, зв'язаний із засобом управління замком; вузол фіксації розташований в корпусі електромагніта і має шариковий сто-

порний механізм, шарові елементи якого рівномірно розміщені в наскрізних отворах по колу в консольній частині корпусу електромагніта з опорою їх на підпружинений рухомий сердечник, маючий сходинкову форму з циліндричним і конічним ділянками по його довжині, який зв'язаний з якорем електромагніта, який відрізняється тим, що шарнір, з'єднуючий замикаючий ригель з рухомою втулкою забезпечується проміжним шариковим вузлом фіксації, шарові елементи якого рівномірно розміщені у наскрізних отворах по колу головки штиря, штир забезпечується глухим осьовим отвором з боку головки, в якому розташований підпружинений штифт з конічним торцем, а рухома втулка забезпечується кільцевою канавкою, розташованою в її середній частині на внутрішній поверхні.

Винахід відноситься до замків з електронним управлінням, призначених для закриття і відкриття дверей в жилих і службових приміщеннях.

Відомий електромагнітний замок (далі "замок") по патенту Росії, № 1671833, кл. E 05 B 47/02, публікація 23.08.1991, який містить розміщені по єдиній осі в корпусі упор, підпружинену зачіпку, розташовану по один бік упора, засіб блокування зачіпки, що включає електромагніт з підпружиненим штоком і товкачем, зв'язаним з підпружиненою рухомою втулкою, розташовані по інший бік упора.

Недоліком такого замка є значна споживна потужність електромагніта в довготривалому режимі і його автоматичне відкривання у випадку, коли немає струму на електромагніті.

Найбільш близьким до винаходу, є електромагнітний замок по патенту Росії № 2063505, кл. E 05 B 47/02, публікація 10.09.1996, який містить циліндричний корпус з розташованим у ньому, з одного боку корпусу, вузол замикання, що включає встановлений з можливістю продовжного переміщення підпружинений ригель, з'єднаний з допомогою штиря, що проходить через його пружину, і вузол фіксації ригеля, розміщений співосно з вузлом замикання з другого боку корпусу і маючий електромагніт, зв'язаний з засобом управління замком; при цьому вузол фіксації розташований в корпусі електромагніта і має шариковий стопорний механізм, шарові елементи якого рівномірно розміщені

у наскрізних отворах по колу консольної частини корпусу електромагніта з опорою їх на підпружинений сердечник, маючий сходинкову форму з циліндричним і конічним ділянками по його довжині, а сердечник зв'язаний з якорем електромагніта, розміщеним в його котушці з можливістю переміщення до контакту з полюсом електромагніта. Замикання замка здійснюється автоматично при замиканні дверей після попереднього взводу замка у робоче положення за штатну ручку при відкритих дверях. При цьому, замикаюча скоба натискає на скос підпружиненого ригеля і замок замикається як звичайна механічна зачіпка.

Відмикання замка здійснюється шляхом подачі управляючого імпульсу на котушку електромагніта або за ручку з середини приміщення.

Недоліком електромагнітного замка по патенту Росії № 2063505 є низька захищеність від зламу шляхом віджимання замикаючого ригеля, бо робочий хід ригеля такого замка не може перевищувати довжини його скошеної частини.

За основу винаходу поставлене завдання збільшити довжину робочого ходу замикаючого ригеля більше, ніж його скошена частина, що викликає можливість несанкціонованого відкриття замка шляхом віджимання ригеля.

Поставлене завдання виконується тим, що замок, що містить корпус, в якому розташовані підпружинений рухомий замикаючий ригель, з одного

(13) A

(11) 38483

(19) UA

боку корпусу, і з'єднаний з ним через рухому втулку електромагніт з шариковим стопорним механізмом, розташований з другого боку корпусу, забезпечується проміжним шариковим вузлом фіксації ригеля. Шарові елементи якого розміщені в наскрізних отворах по колу головки штиря; штир забезпечується глухим осьовим отвором з боку головки, в якому розташовується підпружинений штифт з конусною голівкою, а рухома втулка забезпечується кільцевою канавкою, яка міститься в середній частині на внутрішній поверхні втулки. При установці в робочий стан замок встановлюється на проміжний шариковий фіксатор, при якому з його корпусу виступає тільки скошена частина запорного ригеля. При закриванні дверей замикаючий ригель знімається з проміжного фіксатора і виходить з корпусу на повний робочий хід, перевищуючий довжину його скошеної частини. Таке технічне рішення дозволяє виготовити замок з ригелем практично будь-якої довжини.

Загальний вигляд замка показаний на малюнках: фіг. 1 - замок у відкритому стані; фіг. 2 - замок у робочому стані; фіг. 3 - замок у закритому стані.

Замок (фіг. 1) містить корпус 1, в якому розташований підпружинений рухомий замикаючий ригель 2, з'єднаний з допомогою штиря 3 з підпружиненою втулкою 4. В іншому кінці корпус 1 розташований електромагніт, що містить корпус 5, катушку 6, якір 7 і підпружинений рухомий сердечник 8; замок з'єднаний з електронними засобами управління, які на малюнку не показані. В консольній частині корпусу 5 електромагніта розташований шариковий стопорний механізм, що містить шарові елементи 9, які розміщені в наскрізних отворах корпусу електромагніта і опираються на поверхню сердечника 8, що має сходинову форму з циліндричними конічними участками, і на внутрішню поверхню втулки 4. Штир 3 має глухий осьовий отвір з боку головки, в якому розташовані підпружинений штифт 10 з конічним торцем, в головці штиря розміщені шарові елементи 11, які опираються на конічну поверхню штифта 10 і внутрішню поверхню рухомої втулки 4, що має кільцеву канавку 12. Пружина 13 підпирає штифт 10, пружина 14 є замикаючою, пружина 15 - відмикаючою, пружина 16 підпирає сердечник електромагніта. Штир 3 жорстко з'єднаний з запираючим ригелем 2 з допомогою штифта 17. Корпус 1 замка має продольний паз 18, через який проходить ручка 19, вкручена в замикаючий ригель 2. Замикаюча скоба 20 встановлена на протилежній частині дверей.

Замок працює таким чином/

Початкове положення замка - відкрите (фіг. 1), при цьому якір 7 електромагніту знаходиться в притягнутому стані, і, відповідно, сердечник 8, втулка 4, штир 3 і закриваючий ригель 2 знаходяться у крайньому лівому положенні. При цьому, шарові елементи 9 і 11 знаходяться в утопленому стані по відношенню до внутрішньої поверхні втулки 4.

Втулка 4 підтримується пружиною 15 у крайньому лівому положенні і, відповідно, зв'язаний з нею за допомогою штиря 3 ригель 2 знаходиться в утопленому положенні.

У робочий стан замок приводиться при відкритих дверях шляхом переміщення ригеля 2 за ручку 19 до упора в бік його закривання з наступним зворотним переміщенням до установки шарових елементів 11 в кільцеву канавку 12 втулки 4. При переміщенні ригеля в бік закривання, в тому ж напрямку переміщується втулка 4, з'єднана з ригелем за допомогою штиря 3, яка при цьому стискає відкриваючу пружину 15. По закінченні робочого ходу ригеля підпружинений сердечник 8 виштовхує з гнізд шарові елементи 9, які фіксують втулку 4 і пружину 15 у стиснутому положенні. При цьому ригель висунутий з корпусу замка на повний робочий хід, що перевищує довжину його скошеної частини. При наступному переміщенні закриваючого ригеля в зворотному напрямку стискається замикаюча пружина 14, а шарові елементи 11 сковзають по внутрішній поверхні втулки 4 до влучення в кільцеву канавку 12 під тиском підпружиненого штифта 10 і фіксують замок в робочому положенні (див. фіг. 2). При цьому замок підготовлений до автоматичного замикання при закриванні дверей.

При закриванні дверей замикаюча скоба 20 натискає на скіс ригеля, який разом з штирем 3 переміщується назад і знімає замок з проміжного фіксатора. По закінченні замикання дверей під тиском замикаючої пружини 14 замикаючий ригель провалюється в отвір замикаючої скоби 20, тягне за собою штир 3 з шаровими елементами 11, які проскакують канавку 12 по інерції. При цьому замок встановлюється в закриті положення (див. фіг. 3), при якому замикаючий ригель зайшов в замикаючу скобу на повний робочий хід.

Відмикання замка ззовні дверей здійснюється шляхом подачі електричного імпульсу в обмотку 6 електромагніта від електронного керуючого засобу, не показаного на малюнках. При цьому якір 7 втягується в корпус електромагніта і тягне за собою сердечник 8. Шарові елементи 9 під тиском підпружиненої втулки 4 зісковзують конічній поверхні сердечника 8, а сама втулка під тиском пружини 15 переміщується в бік електромагніта, тягнучи за собою штир 3 і ригель 2. При цьому замок переходить у відкрите положення (див. фіг. 1).

При відмиканні замка за ручку 19 ригель 2 і штир 3 переміщуються в бік сердечника 8 до торкання з ним шарових елементів 11. При подальшому русі ручки шарові елементи 11 переміщують сердечник 8 в бік електромагніта, при цьому під тиском підпружиненої втулки 4 шарові елементи 9 зісковзують по конічній частині сердечника, знімаючи з фіксатора втулку 4, яка під дією пружини 15 переміщується в бік електромагніта, тягнучи за собою штир 3 і ригель 2. При цьому замок переходить у відкрите положення (див. фіг. 1).

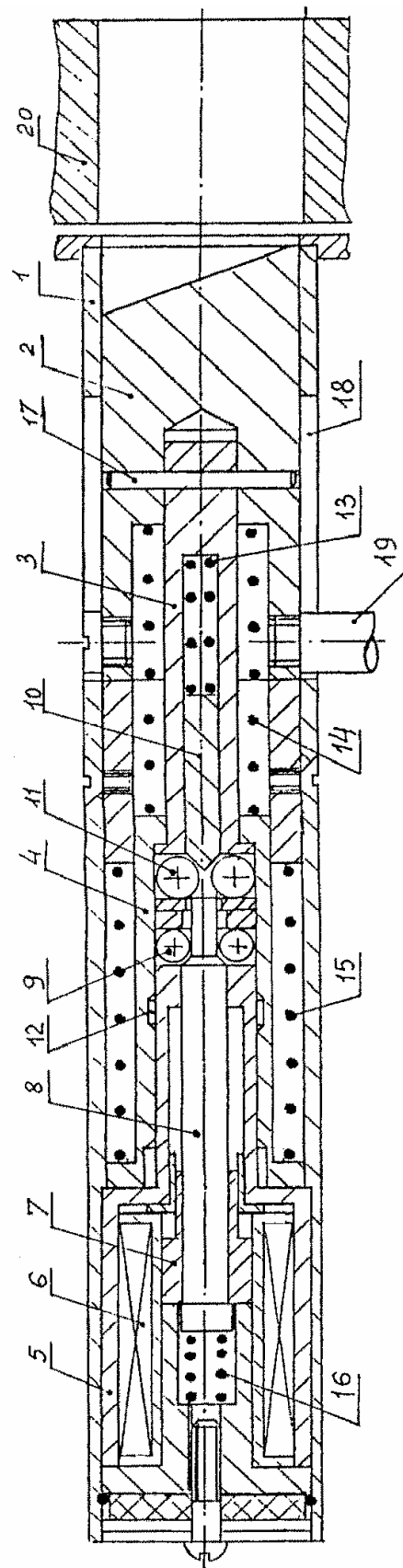


Fig. 1

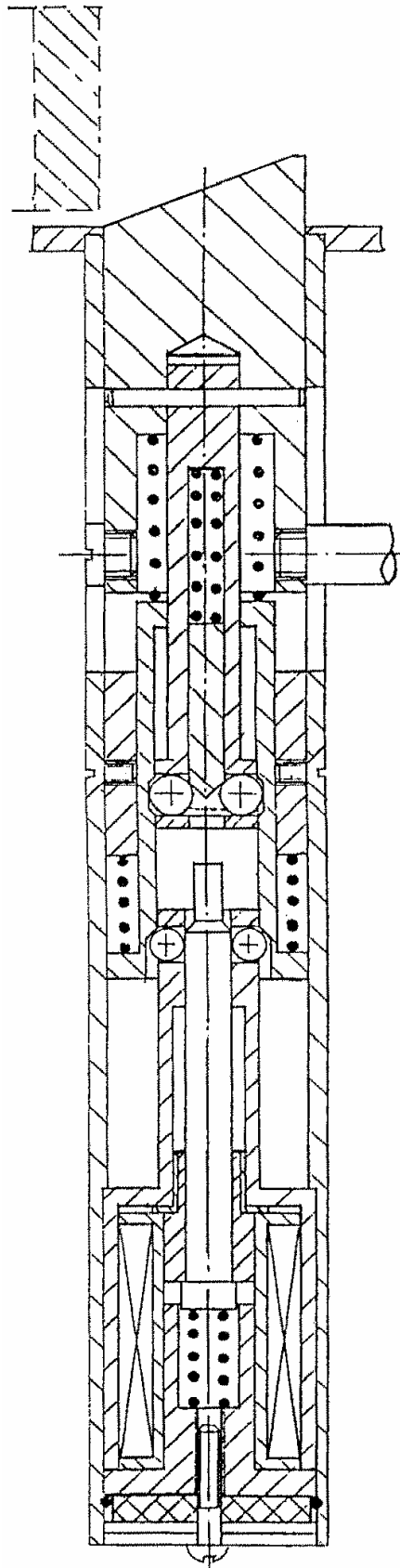


Fig. 2

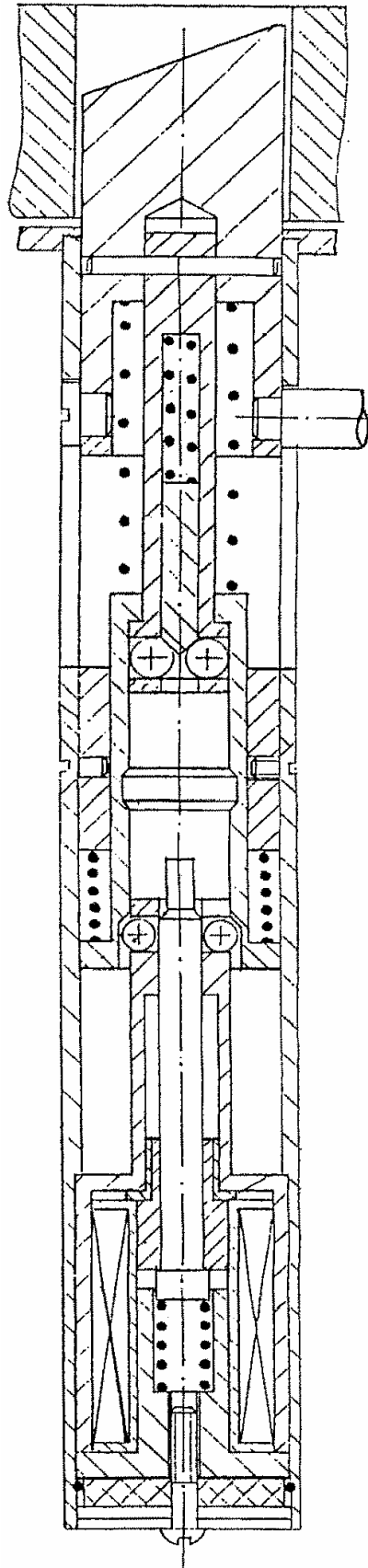


Fig. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
