



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16105 (13) U
(51) МПК (2006)
E05B 27/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТРУБЧАСТИЙ ЗАМОК

1

2

(21) u200602014

(22) 24.02.2006

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Заступайло Юрій Петрович

(73) Заступайло Юрій Петрович

(57) 1. Трубчастий замок, що містить корпус циліндричної форми, який має передній і задній кінці; нерухому втулку реверсивного механізму, яка розташована в задній частині корпусу; замикаючий шпindel, який проходить наскрізь, і з можливістю обертання встановлений в нерухому втулку; ведучу втулку реверсивного механізму, яка зафіксована на шпинделі і розташована в межах корпусу; натискувальні та реверсивні штифти, встановлені з можливістю ковзання в аксіальному напрямку у висвердлених, рознесених по колу отворах в ведучій і нерухомій втулках реверсивного механізму, і проміжні штифти, який **відрізняється** тим, що в нього введені: замикаюча втулка і ведений дисковий елемент реверсивного механізму, виконані як одне ціле та розташовані на задній центруючій частині шпинделя так, що ведений дисковий елемент знаходиться позаду ведучої втулки реверсивного механізму, а замикаюча втулка проходить крізь нерухому втулку реверсивного механізму, причому ведений дисковий елемент має рознесені по колу висвердлені отвори, узгоджені з отворами ведучої

і нерухомої втулок реверсивного механізму, в яких з можливістю ковзання в аксіальному напрямку розміщені проміжні штифти, а їх довжина неоднакова і залежить від коду ключа; додаткова секція ключа, яка за рахунок того, що вона має гладку торцеву поверхню, а штовхальні штифти мають однакову довжину, при взаємодії з механізмом замка дає можливість шпинделю разом із ведучою втулкою реверсивного механізму прокручуватись відокремлено від замикаючої втулки і веденого дискового елемента реверсивного механізму; поворотно-захисний штифт, ексцентрично розташований у виконаному в передній частині шпинделя пазу і закріплений в отворі між ведучою втулкою реверсивного механізму і шпинделем; захисна протизахоплювальна шайба, з можливістю обертання, встановлена в виточці на передній частині шпинделя; натискувальний захисний диск, який розміщений на передній частині шпинделя попереду ведучої втулки реверсивного механізму, причому він має паз, крізь який проходить поворотно-захисний штифт, а також має рознесені по колу висвердлені отвори, узгоджені з отворами ведучої і нерухомої втулки реверсивного механізму та веденого дискового елемента.

2. Трубчастий замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що ведуча втулка реверсивного механізму виконана як одне ціле із шпинделем.

Корисна модель відноситься до галузі виготовлення замків, які призначені для роботи в умовах шкідливої дії оточуючого середовища, наприклад, - замки для автомобілів.

З існуючого рівня техніки відома трубчаста конструкція замка [див. Міжнародну заявку № W09114843], яка обрана за прототип.

Вказана конструкція складається із корпусу циліндричної форми, який має передній і задній кінці; нерухомої втулки реверсивного механізму, яка розташована в задній частині корпусу; замикаючого шпинделя, який проходить наскрізь, і з можливістю обертання встановлений в нерухому втулку; ведучої втулки реверсивного механізму, яка зафіксована на шпинделі і розташована в межах корпусу; множини пластин реверсивного

механізму, які розміщені між ведучою і нерухомою втулками реверсивного механізму. Ведуча втулка реверсивного механізму, пластини і нерухома втулка реверсивного механізму мають рознесені по колу, узгоджені між собою, висвердлені отвори. В отворах ведучої втулки реверсивного механізму розміщені натискувальні штифти; в отворах множини пластин розташований, по меншій мірі, один комплект проміжних штифтів, а в отворах нерухомої втулки реверсивного механізму - реверсивні штифти. Всі вказані вище штифти мають можливість ковзання в аксіальному напрямку.

Загальна довжина штифтів в кожному висвердленому отворі менша, ніж загальна товщина множини пластин реверсивного

(13) U
(11) 16105
(19) UA

механізму.

Нерухома втулка реверсивного механізму має виступ, а пластини мають узгоджені з ним отвори, скрізь які проходить виступ, причому ці отвори ширші від відступу. Кожна із пластин реверсивного механізму встановлена на індивідуальний, обмежений обертальний рух відносно одна одної і нерухомої втулки реверсивного механізму. Тоді контактні поверхні штифтів в кожному комплекті висвердлених отворів співпадут з відповідними контактними поверхнями втулки і/або пластин, причому вказаний обертальний рух обмежується виступом і узгодженими з ним отворами. При цьому несправжня площа зсуву в співпадаючих контактних поверхнях забезпечується достатнім обертальним рухом так, щоб вона була по відчуттю такою ж, як і справжня площа зсуву.

Загальними ознаками прототипу і запропонованої корисної моделі є наявність корпусу, нерухомої втулки реверсивного механізму, шпинделя із зафіксованою на ньому ведучою втулкою реверсивного механізму, штовхальник штифтів, що знаходяться в нерухомій втулці, і проміжних штифтів.

Вказана конструкція замка має такі недоліки:

відсутність захисту від шкідливої дії оточуючого середовища (пил, бруд, волога, сніг, лід і т.п.), що призводить до передчасного зносу механізму замка, можливого порушенню його роботи внаслідок змінювання штифтів;

можливість відкриття замка шляхом захоплення переднього кінця шпинделя сторонніми предметами і повороту його механізму;

можливість відкриття замка шляхом висвердлювання його від ведучої втулки реверсивного механізму і повороту шпинделя різними способами;

відсутність блокування механізму замка після його закриття. В основу корисної моделі покладена задача - створити такий трубчастий замок, в якому, за рахунок введення в нього додаткових деталей, можна було б забезпечити захист від шкідливої дії оточуючого середовища, зменшити можливість несанкціонованого відкриття, забезпечити можливість блокування і, за рахунок цього, підвищити його надійність.

Покладена задача вирішується тим, що в трубчастий замок, що містить корпус циліндричної форми, який має передній і задній кінці, нерухоми втулку реверсивного механізму, яка розташована в задній частині корпусу; шпиндель, який проходить наскрізь, і з можливістю обертання встановлений в нерухоми втулку; ведучу втулку реверсивного механізму, яка зафіксована на шпинделі і розташована в межах корпусу; натискувальні та реверсивні штифти, встановлені з можливістю ковзання в аксіальному напрямку у висвердлених, рознесених по колу, узгоджених між собою отворах в ведучій і нерухомій втулках реверсивного механізму і проміжні штифти, введені – замикаюча втулка і ведений дисковий елемент реверсивного механізму, які виконані як одне ціле і розташовані на задній центруючій частині шпинделя так, що ведений дисковий елемент знаходиться позаду ведучої втулки реверсивного механізму, а замикаюча втулка

проходить скрізь нерухоми втулку реверсивного механізму, причому ведений дисковий елемент має рознесені по колу висвердлені отвори, узгоджені з отворами ведучої і нерухомої втулок реверсивного механізму, в яких, з можливістю ковзання в аксіальному напрямку, розміщені проміжні штифти, а їх довжина неоднакова і залежить від коду ключа; додатково, секція ключа, яка за рахунок того, що вона має гладку торцеву поверхню, а штовхальні штифти мають однакову довжину, при взаємодії з механізмом замка дає можливість шпинделю разом з ведучою втулкою реверсивного механізму повертати відокремлено від замикаючої втулки і веденого дискового елемента реверсивного механізму; поворотнo-захисний штифт ексцентрично розташований у виконаному в передній частині шпинделя пазу і закріплений в отворі між ведучою втулкою реверсивного механізму і шпинделем; захисна протизахоплювальна, шайба, з можливістю обертання, встановлена в виточці на передній частині шпинделя; натискувальний захисний диск, який розміщений на передній частині шпинделя попереду ведучої втулки реверсивного механізму, причому він має паз, скрізь який проходить поворотнo-захисний штифт, а також має рознесені по колу, висвердлені отвори, узгоджені з отворами ведучої і нерухомої втулок реверсивного механізму та веденого дискового елемента.

Ведуча втулка реверсивного механізму може бути виконана як одне ціле зі шпинделем.

Таке виконання конструкції замка дозволяє одержати зазначений вище технічний результат, тому що введення натискувального захисного диску захищає замок від проникнення до нього пилу, бруду, вологи, снігу і т.п., так як він в статичному стані притиснутий до переднього кінця корпусу разом із натискувальними штифтами і закриває доступ їх проникнення скрізь отвір для ключа.

Механізм замка захищається також від відкриття шляхом натискування по черзі штифтів, тоді як натискувальний диск натискується разом із штифтами і, за рахунок невеликого люфту, утримує в пучку натискувальні штифти, які після натискування будуть повертатись у початковий стан.

Введення поворотнo-захисного штифта захищає від висвердлення шпинделя, тому що він виконаний із твердого матеріалу і відводить свердло в сторону від шпинделя, а також за рахунок того, що його циліндрична поверхня створює незручність для повороту шпинделя шляхом встановлення різних поворотних пристроїв і його схоплювання сторонніми предметами.

Введення замикаючої втулки із виконаним з нею як одне ціле веденим дисковим елементом реверсивного механізму перешкоджає повороту механізму замка шляхом грубого злому, так як буде обертатись тільки шпиндель із зафіксованою на ньому ведучою втулкою реверсивного механізму і, при введенні додаткової секції ключа з гладкою торцевою поверхнею, додається функція цифрового блокування.

Подальша сутність корисної моделі

пояснюється кресленнями, де:

на Фіг.1 зображено загальний вигляд розміщення деталей замка;

на Фіг.2 дано вид замка спереду;

на Фіг.3 дано поздовжній розріз замка без ключа;

на Фіг.4 дано поздовжній розріз замка з управляючою секцією ключа;

на Фіг.5 дано поздовжній розріз замка з блокуючою секцією ключа;

на Фіг.6 даней розріз В-В на Фіг.2 для пояснення положення штифтів в замку без ключа;

на Фіг.7 дано розріз по В-В на Фіг.2 для пояснення положення штифтів в замку при встановленій управляючій секції ключа;

на Фіг.8 дано розріз по В-В на Фіг.2 для пояснення положення штифтів в замку при встановленій блокуючій секції ключа;

на Фіг.9 дано розріз по В-В для пояснення блокування одного із штифтів блокуючою секцією ключа;

на Фіг.10 дано вигляд ззаду ведучої втулки реверсивного механізму;

на Фіг.11 дано загальний вигляд деталей ключа.

На Фіг.1 корпус 1, який має передній і задній кінці, містить стопорне кільце 13, яке розташоване в його задній частині в канавці 13а. Попереду кільця 13 розташована нерухома втулка реверсивного механізму 10, в отворі 9в якої розміщена замикаюча втулка 9а, виготовлена як одне ціле з веденим дисковим елементом 9, задня торцева площа якого стикається з передньою торцевою площиною нерухомої втулки реверсивного механізму 10. В отворі 8а веденого дискового елемента 9 і замикаючої втулки 9а розташований задній центруючий кінець шпинделя 8, між заднім і переднім кінцями якого жорстко зафіксована або виготовлена як одне ціле із шпинделем ведуча втулка реверсивного механізму 7. Задня торцева площа втулки 7 стикається з передньою торцевою площиною веденого дискового елемента 9, а передня торцева площа ведучої втулки 7 стикається з обмежувальним пазом 7а передньої частини корпусу 1 (Фіг.3). Передня частина шпинделя 8 має паз 6а, в якому ексцентричне розташований поворотно-захисний штифт 6, який жорстко закріплений в отворі 6б між ведучою втулкою реверсивного механізму 7 та шпинделем 8. На передній частині шпинделя 8, в виточці 5 а, встановлена захисна протизахоплювальна шайба 5. На передній частині шпинделя 8 також розташований (Фіг.1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) натискувальний захисний диск 2, в якому є обмежувальний паз 6а, скрізь який проходить поворотно-захисний штифт 6.

Ведуча втулка реверсивного механізму 7 має розточені отвори 3а, в яких знаходяться штовхальні пружини 3, які притискують диск 2 до переднього торця корпусу 1. У натискувально-захисному диску 2, ведучій втулці реверсивного механізму 7, веденому дисковому елементі 9 та нерухомій втулці 10 висвердлені узгоджені між собою отвори 12, 12а, 12в, 12с.

В отворах 12 і 12а розташовані натискувальні

штифти 4, в отворах 12в - проміжні штифти 4а, а в отворах 12с - реверсивні штифти 4б і штовхальні пружини 3в.

Замок працює таким чином:

при вийнятих секціях ключа 14а і 14в (Фіг.3, 11) штовхальні пружини 3 в та реверсивні штифти 4в притискують проміжні штифти 4а, які, в свою чергу, притискують натискувальні штифти 4 до переднього торця корпусу 1. За рахунок того, що довжина реверсивних штифтів 4в і проміжних штифтів 4а, в залежності від коду ключа, неоднакова (Фіг.6) відносно нерухомої втулки реверсивного механізму 10, блокується поворот веденого дискового елемента 9, замикаючої втулки реверсивного механізму 9а і ведучої втулки реверсивного механізму 7. Штовхальні пружини 3, всередині яких проходять натискувальні штифти 4, притискують ковзаючий по передній частині шпинделя 8 і по поворотно-захисному штифту 6 натискувально-захисний диск 2 до передньої частини корпусу 1.

Для відкриття чи закриття замка (Фіг.4), управляюча секція ключа 14а (Фіг.11) має мітку 17, яка повинна співпадати з міткою 17а (Фіг.2), котра розташована на передній частині шпинделя 8. Секцію ключа 14а вводять в отвір 16 (Фіг.1) в корпусі 1 і отвором 14е насувають на передню частину шпинделя 8, при цьому обмежувальний паз 6е секції ключа 14а (Фіг.11) повинен співпадати з поворотно-захисним штифтом 6. Торцева частина 14с управляючої секції ключа 14а (Фіг.11) притискує натискувально-захисний диск 2 до ведучої втулки реверсивного механізму 7 одночасно з натискувальними штифтами 4, які входять до фрезованих по колу секції 14а (Фіг.11) пазів 14д на різну глибину в залежності від коду замка і ключа. Штифти 4 натискують проміжні штифти 4а, які, в свою чергу, притискують реверсивні штифти 4в з штовхальними пружинами 3в. При цьому проміжні штифти 4а і реверсивні штифти 4в утворюють робочу лінію зсуву (Фіг.7), яка дозволяє секції ключа На повернутися одночасно із натискувально-захисним диском 2, шпинделем 8 і зафіксованою на ньому ведучою втулкою реверсивного механізму 7, яка, за рахунок зачеплення частини натискувальних 4 і проміжних штифтів 4а, одночасно проверне ведений дисковий елемент 9 із замикаючою втулкою реверсивного механізму, котра відкриє чи закrije замок. Після закриття замка, він блокується блокуючою секцією ключа 14б (Фіг.5, 11). Секція 14б також має мітку 17 (Фіг.11), яка повинна співпадати з міткою 17а (Фіг.2), що розташована на шпинделі 8,

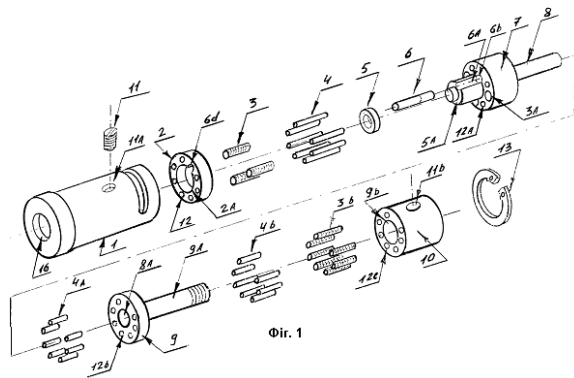
Для блокування, секцію 14в вводять в отвір 16 корпусу 1 і насувають на передню частину шпинделя 8, при цьому торцева частина 14с секції 14в притискує натискувально-захисний диск 2 до ведучої втулки реверсивного механізму 7 одночасно з натискувальними штифтами 4.

Через те, що секція 14в має гладку торцеву поверхню 14с (Фіг.11), а натискувальні штифти 4 мають однакову довжину, штифти 4 витискуються на лінію несправжнього зсуву В (Фіг.8). В цей час проміжними 4а і реверсивними 4в штифтами блокується ведений дисковий елемент 9 і

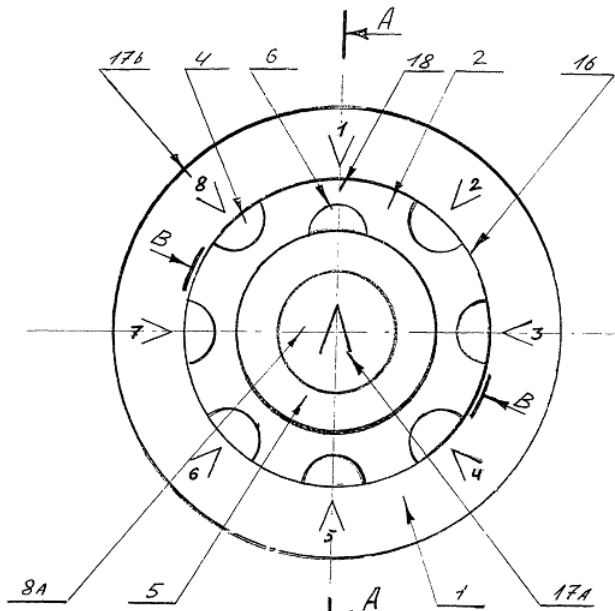
замикаюча втулка 9а відносно нерухомої втулки реверсивного механізму 10. Лінія несправжнього зсуву дозволить повернутися секції ключа 14в, натискувально-захисному диску 2, шпindelю 8 із зафіксованою на ньому ведучою втулкою реверсивного механізму 7, при цьому ведений дисковий елемент 9 і замикаюча втулка 9а замикаються нерухомими відносно нерухомої втулки реверсивного механізму 10.

На передній частині корпусу 1, по колу, розміщені мітки 17в з індивідуальними номерами. Замок має нейтральне положення в той момент, коли мітка 17а шпindelю 8 вказує на мітку корпусу з номером 1 (Фіг.2). Якщо, наприклад, замок закрили управляючою секцією ключа 14а, і мітка 17 на секції та мітка 17а на шпindelі вказують на мітку 17в корпусу 1 під номером 3 (при точному положенні міток 17, 17а і 17в, натискувальні штифти 4 під дією проміжних 4а та реверсивних

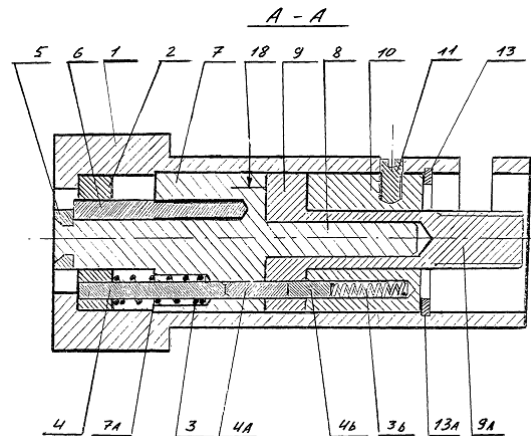
штифтів 4в і штовхальник пружин 3 в виштовхнуть секцію 14а із замка). Після цього блокуючу секцію ключа 14в вставляють в замок таким чином, щоб мітка 17 на секції і мітка 17а на шпindelі вказували на мітку 17в корпусу 1 під номером 3. Запам'ятовують цифру 3 і повертають секцію ключа 14в так, щоб її мітка 17 вказувала на будь-яку іншу мітку корпусу 1, наприклад з номером 7, і виймають блокуючу секцію ключа 14в. При цьому зоною невисвердленого отвору 18 (Фіг.10) ведучої втулки реверсивного механізму 7 блокується один із проміжних штифтів, ведений елемент 9 і замикаюча втулка 9а відносно нерухомої втулки реверсивного механізму 10 (Фіг.9) і до того, поки мітку 17 блокуючої секції ключа 14в разом із міткою 17а на шпindelі 8 не повернуть з положення мітки 17в на корпусі під номером 3, замок не відкриється управляючою секцією ключа 14а.



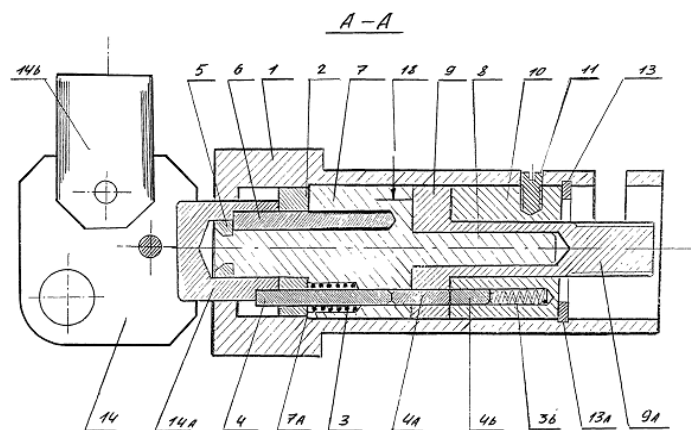
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

