



УКРАЇНА

(19) UA (11) 75878 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
E06B 3/32  
E05B 65/00  
E05B 63/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) СЕКЦІЙНІ ПІДЙОМНІ АБО СКЛАДАНІ ВОРОТА

1

(21) 2002076162  
(22) 18.01.2001  
(24) 15.06.2006  
(86) PCT/DE01/00224, 18.01.2001  
(31) 100 02 980.9  
(32) 24.01.2000  
(33) DE  
(31) 100 37 329.1  
(32) 29.07.2000  
(33) DE  
(46) 15.06.2006, Бюл. № 6, 2006 р.  
(72) Нівьонер Бруно, DE  
(73) Нівьонер Бруно, DE  
(56) UA 53638, E05D15/24, E05F1/08, 17.02.2003  
EP 0936339, E06B9/17, 9/18, 9/15, 9/06, E05C19/00,  
1999  
US 4603723, E05B9/32, 1986  
DE 3835055, E06B 9/11, 9/17, E06B3/70, 1990  
US 3022817, 1962  
(57) 1. Секційні підйомні або складані ворота, які виконані з можливістю вертикального переміщення і складаються із кількох секцій, причому сусідні секції виконані з можливістю відхилення одна відносно іншої навколо горизонтальних осей обертання, і які мають двері, що складаються в основному із царг і дверного полотна, причому дверне полотно складається із кількох виконаних із можливістю відхилення одна відносно іншої секцій дверного полотна, осі обертання яких коаксіальні осям обертання секцій воріт, причому  
- дверне полотно в зачиненому стані воріт опущене до підлоги (6),  
- дверне полотно чи царга (10) має щонайменше один отвір (11),  
- щонайменше один рухомий палець (9) встановлено з можливістю горизонтального переміщення вздовж своєї осі в основній площині воріт  
- рухомий палець (9) при зачинених дверях вставлений в отвір (11),  
які **відрізняються** тим, що рухомий палець (9) прилеглої до підлоги секції розміщений у прилеглій до підлоги частині царги (10) чи дверного полотна.  
2. Секційні підйомні або складані ворота за п.1, які **відрізняються** тим, що рухомий палець (9) при переміщенні в отвір (11) натискає або зміщує вбік, розміщений поряд з отвором, відхилений в канал

2

для переміщення рухомого пальця, фіксувальний елемент (21) (наприклад зачіпку), причому цей фіксувальний елемент, виконаний у вигляді зачіпки, кінцем зачіплюється за кромку встановленої на сегменті воріт чи дверей стопорної планки (20) і западає в фіксувальну канавку.  
3. Секційні підйомні або складані ворота за п.1 або 2, які **відрізняються** тим, що вони містять кілька рухомих пальців (9) для закріплення дверного полотна відносно царги (10), зокрема в нижній і верхній бокових частинах дверного полотна, причому у відповідних місцях встановлені кілька фіксувальних елементів (21) (наприклад зачіпки).  
4. Секційні підйомні або складані ворота за будь-яким з пп.1 - 3, які **відрізняються** тим, що рухомі пальці (9) і стопорні планки (20) встановлені в царгах (10), а отвори (11) і фіксувальні елементи (21) розміщені в дверному полотні.  
5. Секційні підйомні або складані ворота за будь-яким з пп.1 - 3, які **відрізняються** тим, що рухомі пальці (9) і стопорні планки (20) встановлені в дверному полотні, а отвори (11) і фіксувальні елементи (21) розміщені в царгах (10).  
6. Секційні підйомні або складані ворота за одним із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що рухомі пальці (9) виконані з можливістю переміщення за допомогою електромагнітного і/або гідравлічного, і/або пневматичного, і/або механічного приводу.  
7. Секційні підйомні або складані ворота за одним із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що в нижній частині дверного полотна, в основній площині воріт встановлено один або кілька вертикально орієнтованих пальців (7), який або які у зачиненому стані воріт і дверей вставлені в один або кілька отворів (8) у підлозі.  
8. Секційні підйомні або складані ворота за одним із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що довжина пальців (7, 9) відповідає їх трьом-восьми діаметрам.  
9. Секційні підйомні або складані ворота за п.7, які **відрізняються** тим, що щонайменше два із вертикально орієнтованих пальців (7) виконані рухомими в осьовому напрямку.  
10. Секційні підйомні або складані ворота за п.9, які **відрізняються** тим, що ці пальці у вигляді верти-

(13) C2  
(11) 75878  
(19) UA

кально переміщуваних повзунів (13) приводять у дію рухомі пальці (9).

11. Секційні підйомні або складані ворота за п.10, які **відрізняються** тим, що повзуни (13) у верхній частині виконані у вигляді зубчастої рейки, шляхом переміщення якої через зубчасте колесо (шестірню) (14) і сталеву стрічку (15) здійснюється витягування рухомих пальців (9) із відповідних отворів (11).

12. Секційні підйомні або складані ворота за п.11, які **відрізняються** тим, що рухомий палець (9) витягується із отвору (11) проти зусилля пружини (16), яка стискається під дією цього переміщення.

13. Секційні підйомні або складані ворота за одним із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що на нижній кромці воріт встановлена електрична захисна контактна планка (3), зокрема розділена на три частини.

14. Секційні підйомні або складані ворота за п.13, які **відрізняються** тим, що блок автоматики для приводу воріт виконаний з можливістю виявлення опору переміщенню принаймні однієї із трьох частин контактної планки (3) і вимикання приводу.

15. Секційні підйомні або складані ворота за п.13 або 14, які **відрізняються** тим, що розміщена на найнижчому сегменті дверного полотна частина захисної контактної планки (3) виконана з можливістю відхилення або піднімання у вертикальному напрямку.

16. Секційні підйомні або складані ворота за п.15, які **відрізняються** тим, що виконана з можливістю відхилення або піднімання у вертикальному напрямку частина захисної контактної планки (3) при відчиненні дверей приводиться в дію відповідним чином виконаним приводом.

17. Секційні підйомні або складані ворота за п.16, які **відрізняються** тим, що привід виконаний з можливістю керування ним при відчиненні за допомогою пристрою активного з'єднання, наприклад, з клямкою дверей.

18. Секційні підйомні або складані ворота за одним із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що на дверях встановлений аварійний замок на випадок паніки.

19. Секційні підйомні або складані ворота за одним із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що вертикально орієнтовані пальці (7) встановлені з можливістю переміщення і, як і повзун (13), через пристрій активного з'єднання зв'язані з дверною ручкою і/або з дверним замком.

20. Секційні підйомні або складані ворота за п.17 або 19, які **відрізняються** тим, що пристрій активного з'єднання є електромагнітним і/або гідравлічним і/або пневматичним, і/або механічним пристроєм, зокрема в разі механічного пристрою активного з'єднання у вигляді важільного механізму він виконаний з можливістю відхилення на висоті горизонтальної осі обертання (2).

21. Секційні підйомні або складані ворота за одним із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що на дверному полотні і/або на вертикальних царгах (10) встановлені гачкоподібні пристрої, виконані з можливістю зачіпання за вертикальні царги (10) і/або за дверне полотно.

22. Секційні підйомні або складані ворота за одним із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що на вузьких сторонах в нижній частині воріт встановлені притисні ролики (17), які при зачиненні воріт накочуються на центральні або стопорні фасонні напрямні (18), встановлені в нижніх частинах царг воріт.

23. Секційні підйомні або складані ворота за п.22, які **відрізняються** тим, що притисні ролики (17) на ділянках царг воріт поза фасонними напрямними (18) перебувають в ходових напрямних (19) або вільні.

24. Секційні підйомні або складані ворота за п.22, які **відрізняються** тим, що центральні або стопорні фасонні напрямні (18) встановлені з можливістю регулювання по висоті.

Винахід стосується секційних підйомних або складчастих воріт, які виконані з можливістю вертикального переміщення і складаються із кількох секцій, причому сусідні секції виконані з можливістю відхилення одна відносно іншої навколо горизонтальних осей обертання, і які мають двері, що складаються в основному із царг і дверного полотна, причому дверне полотно складається із кількох виконаних із можливістю відхилення одна відносно іншої секцій дверного полотна, осі обертання яких коаксіальні осям обертання секцій воріт, причому у дверному полотні або у царзі виконано щонайменше один отвір, в основній площині воріт з можливістю горизонтального переміщення встановлено щонайменше один рухомий палець, який в зачиненому стані дверей вставлений у вказаний отвір.

Секційні підйомні або складчасті ворота давно відомі і використовуються. Вони складаються із ламелеподібних, в основному прямокутних пластинчастих секцій, причому дві вертикально сусідні секції можуть відхилятися одна відносно іншої на-

вколо спільної горизонтальної осі, орієнтованої паралельно довгим сторонам секцій. Як матеріал для секцій використовують серед іншого легкі метали, наприклад, алюміній. При цьому розрізняють підйомні ворота, в яких під час піднімання секції повертаються в основному на 90° і у відчиненому стані воріт орієнтовані паралельно стелі, і складчасті ворота, в яких сусідні секції під час відчинення складаються гармонієподібно. Такі ворота використовують для закривання великих за розмірами отворів у будівлях, наприклад, у гаражах чи промислових об'єктах, без використання жорстких стулок воріт, які широко відхиляються в різні боки.

Для забезпечення проходу людей крізь ворота без їх повного відчинення відоме вмонтовування дверей у ворота, причому дверне полотно також складається із кількох секцій, виконаних з можливістю відхилення одна відносно іншої, а осі обертання цих секцій дверного полотна коаксіальні з описаними вище осями обертання секцій воріт.

Для підвищення стабільності конструкції двері мають виконану із горизонтально і вертикально орієнтованих царг дверну коробку. Такі двері можуть бути використані також як евакуаційні, наприклад, у разі пожежі, навіть коли ворота більше не можуть бути відчинені звичайним чином. [Із європейської заявки EP-A-0 936 339 і із заявки США US-A-4 603 723] відомі такі ворота, які в нижній частині в області дверей мають царги або пороги, причому окремі секції дверей з'єднані з воротами орієнтованими горизонтально рухомими пальцями. Врешті, єдина [заявка ФРН DE-A-3835055] описує ворота з інтегрованими дверима.

Недоліком відомих досі воріт з інтегрованими дверима слід вважати те, що в нижній частині дверей завжди встановлена горизонтальна царга або поріг, які в аварійних випадках, коли необхідно швидко полишити будівлю, є порогом спотикання, через який перепінаються люди і можуть поранитися або уповільнити евакуацію з будівлі. Цей поріг досі вважався необхідним, оскільки він, з одного боку, служить для надання достатньої стабільності всій конструкції воріт у закритому стані, а, з іншого боку, при відчиненні воріт запобігає задиранню нижньої секції перпендикулярно до основної площини воріт. Також, завдяки геометричному контакту дверного полотна з цією стабільною рамою, що охоплює дверний проріз, усувається переміщення рухомих секцій дверного полотна відносно воріт. Разом з тим цей поріг є підставою для того, що такі двері не визнаються як шлях для евакуації.

Виходячи із рівня техніки, в основу винаходу покладено задачу розробки такої конструкції підйомних чи складчастих воріт із дверима, при якій відсутній прилеглий підлоги, горизонтальний поріг під дверним полотном, але не втрачається конструктивна стабільність воріт, а також під час відчинення воріт не відбувається задирання секцій воріт або переміщення дверного полотна відносно воріт.

Відповідно до винаходу задача вирішена тим, що в зачиненому стані воріт дверне полотно опущене до самої підлоги, а в прилеглий до підлоги частині царги чи дверного полотна встановлено рухомий палець.

Основна ідея винаходу полягає в тому, що дверне полотно за допомогою щонайменше одного рухомого пальця і щонайменше одного фіксувального елемента, що приводиться в дію рухомих пальцем, закріплене відносно царги і, тим самим, відносно воріт. Рухомий палець може переміщатися вздовж своєї поздовжньої осі в горизонтальному напрямку в основній площині воріт. Він може бути встановлений або в дверному полотні, або в царзі, що оточує двері. Для закріплення дверей відносно воріт призначений виконаний в царзі або в дверному полотні отвір, глибина і діаметр якого узгоджені з розмірами рухомого пальця. Для фіксації дверного полотна в зачиненому стані рухомий палець, розміщений в прилеглий до підлоги частині дверного полотна чи царги, зміщується в осьовому напрямку і входить у отвір, запобігаючи таким чином переміщенню дверного полотна чи його прилеглої до підлоги секції у вертикальному напрямку в основній площині воріт. Для цього в

ідеальному випадку рухомий палець має бути розміщений на протилежній дверним петлям стороні дверного полотна, на якій розміщені також дверна ручка і дверний замок.

Перевага винаходу полягає в тому, що завдяки опусканню дверного полотна до самої підлоги, тобто завдяки відсутності потенційної причини для спотикання у вигляді дверного порогу, ці двері можуть бути використані як шлях для термінової евакуації. Крім того, при підніманні воріт щонайменше прилегла до підлоги секція дверного полотна зафіксована відносно секції воріт, що її оточує, і, таким чином, усувається задирання воріт чи переміщення дверного полотна відносно воріт.

Вигідні форми виконання винаходу є предметом додаткових пунктів формули винаходу.

Вигідне вдосконалення винаходу полягає в тому, що рухомий палець при переміщенні в отвір натискає або зміщує вбік розміщений поряд з отвором, відхилений в канал для переміщення рухомого пальця фіксувальний елемент (наприклад, зачіпку), причому цей фіксувальний елемент виконаний у вигляді зачіпки кінцем зачіплюється за кромку встановленої на сегменті воріт чи дверей стопорної планки і западає в фіксувальну канавку. Завдяки відхилянню і западанню фіксувального елемента в канавку усувається переміщення дверного полотна або принаймні його прилеглої до підлоги секції в основній площині воріт.

В разі розміщення рухомого пальця в дверному полотні, а відповідного отвору в царзі фіксувальний елемент також має бути розміщений на царзі і має зачіпатися за стопорну планку, встановлену в такому разі на дверному полотні.

Доцільним є оснащення дверного полотна або оточуючих двері царг кількома описаними вище рухомих пальцями і фіксувальними елементами. Таким чином дверне полотно може бути закріплене в кількох місцях, зокрема в разі виконання дверного полотна у вигляді кількох секцій рухомих пальці і фіксувальні елементи можуть бути розміщені в бічних нижніх і/або верхніх частинах дверей, щоб запобігти відносному переміщенню окремих секцій дверного полотна.

Згідно з винаходом запропоновано змішувати у осьовому напрямку рухомі пальці розміщувати в царгах, а відповідні їм отвори у дверному полотні. При такому конструктивному виконанні стає можливим розміщення описаного нижче приводу рухомих пальців також в царгах, тобто в воротах.

Альтернативно до цього рішення рухомі пальці можуть бути розміщені також в дверному полотні, а отвори в царгах. В такому разі підведення енергії від воріт до дверного полотна, наприклад, для електричного приводу пальців може бути здійснене, наприклад, за допомогою гнучких кабелів.

Для приведення в дію рухомих пальців згідно з винаходом запропоноване використання електромагнітних, наприклад, оснащених електричними виконавчими двигунами або електромагнітними перемикачами, гідравлічних або пневматичних, оснащених відомими фахівцями гідравлічними чи пневматичними системами, або механічних пристроїв. Механічне переміщення рухомого пальця може бути здійснене, наприклад, за принципом

використовуваних у звичайних дверях замків із заціпкою, коли рухомий палець западає у отвір під дією зусилля пружини. Для полегшення входження рухомого пальця в отвір його кінець може бути виконаний у вигляді півкулі. Крім того, фахівцями мають бути відомі механічні пристрої для фіксування рухомих пальців у зачиненому стані перед підйманням воріт.

Інше вигідне вдосконалення винаходу полягає в розміщенні в нижній частині дверного полотна в основній площині воріт додаткових вертикально орієнтованих, при необхідності рухомих пальців, які в зачиненому стані воріт входять у відповідні їм отвори в підлозі. Можливо з міркувань безпеки бажана чи необхідна додаткова рухомість цих пальців також може бути реалізована описаним вище чином. В обох варіантах виконання пальці служать для стабілізації воріт у зачиненому стані, тобто переміщення воріт і дверей у напрямку, перпендикулярному основній площині воріт, усувається. Таке переміщення, наприклад, під дією сильного вітру, могло б призвести до пошкодження воріт. Додаткова рухомість пальців з використанням приводу могла б - особливо стосовно дверей - служити додатковим захистом від несанкціонованого користування.

Доцільним є вибір довжини пальців у 3-8 разів більшою, ніж їх діаметр. При вдалому виборі матеріалу, зокрема в разі сталі чи неіржавіючої сталі, пальці з такими розмірами можуть сприймати максимальний згинальний момент у напрямку, перпендикулярному поздовжній осі, не деформуючись під його впливом.

У доцільному варіанті виконання винаходу приведення в рух вказаних рухомих пальців здійснене за допомогою щонайменше двох орієнтованих вертикально пальців, виконаних у вигляді переміщуваних вздовж своєї осі повзунів. Для цього верхня частина обох повзунів виконана у вигляді зубчастої рейки, яка при її вертикальному переміщенні через зубчасте колесо і стальну стрічку витягує рухомий палець із отвору.

При цьому рухомі пальці переміщуються проти зусилля пружини, яка напружується при витягуванні пальців із отворів.

Загалом при зачиненні воріт рухомі пальці витягуються із отворів і вивільняють двері. При відчиненні воріт рухомі пальці під дією пружин, що вивільняються від напруження, заскакують в отвори і фіксують двері у воротах.

Одночасно з цим сегменти дверей закріплюються фіксувальними елементами, які заціплюються за стопорні планки, як описано вище.

Загалом завдяки цим спільно діючим пристроям двері при відчиненні воріт фіксуються, а після зачинення вивільняються, щоб ними можна було користуватися для проходу крізь ворота.

Для підвищення безпеки користування ворітьми на нижній кромці воріт встановлена відома сама по собі захисна планка з електричними контактами, в якій з можливістю переміщення у вертикальному напрямку розміщений продовгуватий підпружинений датчик.

Якщо при зачиненні воріт під ними перебуває предмет або людина, захисна контактна планка внаслідок опору вказаного об'єкта переміщується

відносно воріт і спрацьовує електричний контакт, зв'язаний з блоком автоматики вимикання приводу воріт. Доцільним є виконання захисної планки у вигляді трьох частин, тобто на нижніх кромках дверей і воріт праворуч і ліворуч від них встановлено по одній частині контактної планки. При цьому фахівець може зв'язати ці три частини захисної контактної планки між собою таким чином, що при спрацьовуванні хоча б однієї з них реагує блок автоматики і вимикає привід воріт. Таким чином гарантується безпека при перебуванні під усіма трьома частинами воріт.

Додаткової переваги надає винаходу пристрій, за допомогою якого частина захисної контактної планки, встановлена на найнижчому сегменті дверного полотна, може бути відхилена або піднята вгору, тому що двері можуть бути відчинені лише тоді, коли контактна планка не торкається підлоги.

Для піднімання контактної планки з підлоги може бути встановлений привід, що активізується при відчиненні дверей, наприклад, при повертанні дверної ручки.

Для того, щоб двері можна було використовувати як шлях для втечі, їх слід оснастити відомим фахівцями аварійним замком на випадок паніки. Це дозволяє відчиняти навіть замкнені двері зсередини, наприклад, простим натисканням на дверну заціпку. Завдяки цьому можлива швидка евакуація людей із будівлі, навіть якщо у них немає ключа від замка.

В разі наявності приводу для вертикально орієнтованого пальця в нижній кромці дверного полотна рекомендується здійснити активне з'єднання між ним і дверною ручкою чи дверним замком. Це означає, що при маніпулюванні дверною ручкою чи дверним замком, наприклад, для відчинення дверей, синхронно переміщуються також і пальці. Вони мають вийматися із отворів у підлозі при відчиненні дверей і вставлятися в отвори при зачиненні.

І в даному разі привід пальців може бути здійснений описаним вище чином, тобто, наприклад, при відчиненні дверей може замикатися електричний контакт, який приводить у дію електричний чи електромагнітний привід пальців. Зокрема між пальцями і дверною ручкою може бути встановлене механічне активне з'єднання, реалізоване у вигляді важільного механізму, який на висоті дверного замка містить зубчасту рейку, безпосередньо зв'язану з зубчастим сектором, який разом із дверною заціпкою відхиляється навколо горизонтальної осі. При цьому важільний механізм чи зв'язана з пальцем рухома штанга на висоті горизонтальної осі, навколо якої відхиляються одна відносно іншої сусідні секції, також мусить мати коаксіальний шарнір, який би дозволив згинання чи складання при відчиненні воріт.

Для запобігання переміщенню дверного полотна в горизонтальному напрямку в основній площині воріт у дверному полотні і/або у вертикальних царгах встановлені гачкоподібні пристрої, які в зачиненому стані дверей заціпаються за відповідним чином сформовані виступи в царгах або, відповідно, у дверному полотні. Доцільним є встановлення цих гачків в зоні пальців, щоб запобігти утворенню щілини між дверним полотном і царгою,

наприклад, під час відчинення воріт.

Інше вигідне вдосконалення винаходу полягає у встановленні в нижній частині обох вузьких сторін воріт притискних роликів, які при зачиненні воріт набігають на центрувальні і фіксувальні фасони направляючі, встановлені у нижній частині царг воріт. Завдяки цьому ворота і двері стискаються в нижній частині, однозначно задається їх положення, і пальці центруються над отворами в підлозі.

Завдяки цьому досягається точне введення рухомих пальців у отвори, причому фіксувальний елемент відхиляється таким чином, що він зачіпається за стопорну планку і одночасно утворює електричний контакт між окремими частинами захисної контактної планки.

Для досягнення точного центрування, яке забезпечує бездоганне функціонування запірної механізми, центрувальна і фіксувальна фасонна направляюча встановлена з можливістю переміщення, завдяки чому завжди може бути здійснене її доюстирування.

Інші подробиці, ознаки і переваги винаходу відображені у наведеному нижче описі, в якому з використанням ілюстрацій детальніше пояснюються приклади виконання винаходу. На них зображено:

Фіг.1. секційні підйомні ворота з дверима у виді зверху,

Фіг.2. ворота у наполовину піднятому стані в поперечному перерізі,

Фіг.3. прилегла до підлоги секція воріт у вертикальному поперечному перерізі,

Фіг.4. горизонтальний переріз воріт,

Фіг.5. вертикальний переріз воріт по висоті ходових роликів,

Фіг.6. горизонтальний поперечний переріз воріт в області між дверними зачіпками і верхнім краєм дверей,

Фіг.7. фрагмент із Фіг.6,

Фіг.8. фрагмент області дверної царги із горизонтального поперечного перерізу дверей,

Фіг.9. фрагмент нижньої області дверей із вертикального поперечного перерізу дверей.

На Фіг.1 зображено відповідний винаховодів приклад виконання секційних підйомних воріт, які складаються із кількох, в основному прямокутних секцій 1, встановлених з можливістю відхилення одна відносно іншої навколо горизонтальних осей обертання 2, паралельних їх довгим сторонам. Для забезпечення можливості проходу людей крізь ворота, не відчиняючи їх, передбачені двері, дверне полотно яких в свою чергу складається із окремих дверних секцій 4, причому горизонтальні обертальні осі 5 між сусідніми дверними секціями 4 розміщені коаксіально зі вказаними вище осями обертання 2 воріт. По нижньому краю воріт і дверей встановлена розділена на три частини захисна планка 3 із електричними контактами, під'єднана до блоку автоматики приводу воріт.

На Фіг.2 зображені підйомні ворота у напівпіднятому стані. При цьому у кутку між стіною і стелею відбувається відхилення окремих секцій 1 на кут 90° таким чином, що у повністю відчиненому стані ворота орієнтовані паралельно стелі.

На Фіг.3 зображені дві нижні, прилеглі до підлоги секції 4 відповідних винаховодів дверей підйо-

мних воріт у зачиненому стані. Найнижча секція 4 своїм нижнім краєм прилягає до підлоги 6; для ущільнення вона може бути оснащена додатковою гумовою губою. Розміщений в основній площині воріт, встановлений з можливістю вертикального переміщення вздовж своєї осі палець 7 входить в узгоджений з ним отвір 8 в підлозі 6 під воротами, як показано стрілкою. Таким чином усувається переміщення воріт чи дверей у напрямку, перпендикулярному площині воріт, наприклад, під дією тиску вітру. Між двома сусідніми секціями 4 розміщена довільно виконувана фахівцем обертальна вісь 5, навколо якої обидві секції можуть відхилитися одна відносно іншої. Заради спрощення зображення привідний пристрій для пальця 7 не показаний. Може бути розроблена велика кількість його електромагнітних, гідравлічних, пневматичних чи механічних конструкцій, в тому числі і з'єднаних з блоком електроніки.

На Фіг.4 зображено горизонтальний поперечний переріз секції 1 воріт і секції 4 дверного полотна. У дверному полотні ліворуч і праворуч з боків розміщено по одному рухомому пальцю 9, встановленому з можливістю осьового переміщення в горизонтальному напрямку в основній площині воріт, як показано стрілкою. При цьому кожен палець може входити в узгоджений з ним отвір 11 в царзі 10, яка охоплює дверний проріз у воротах з трьох боків. Для приведення в дію рухомих пальців 9 може бути використаний довільним чином вибраний привід 12.

На Фіг.5 зображено вертикальний переріз воріт по висоті ходових роликів. У нижній частині воріт видно два виконаних у вигляді зубчастих рейок повзуни 13, переміщення яких через зубчасті колеса 14 (шестірні) і сталеву стрічку 15 передається на рухомі пальці 9. При зачиненні воріт сталеву стрічку 15 намотується. Внаслідок цього рухомі пальці 9 витягуються із отворів 11 і стискається пружина 16, пружне зусилля якої знову засвоює рухомі пальці 9 у отвори 11 при відпусканні пружини при відчиненні воріт.

На вузьких сторонах воріт встановлені притискні ролики 17, які при зачиненні воріт набігають на центрувальну або стопорну фасонну направляючу 18 і центрують ворота. При відчиненні воріт вони або ходять по ходових направляючих 19 у верхній частині царг воріт, або вільні.

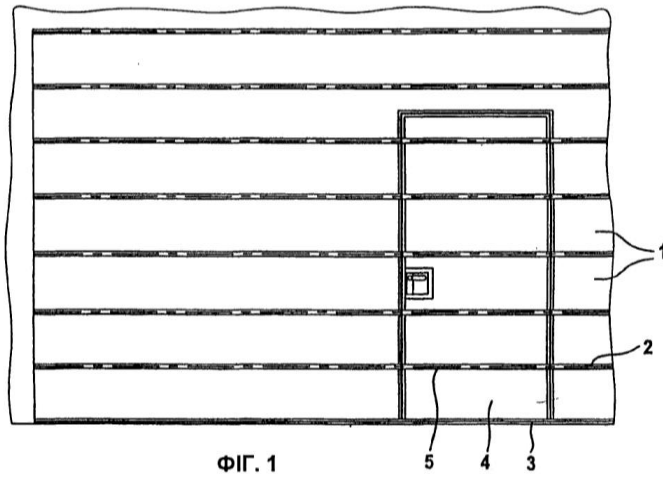
На Фіг.6 зображено горизонтальний переріз воріт при частково відчинених дверях. Чітко видно встановлені на дверній царзі стопорні планки 20 або протиупори, за які зачіпляються встановлені на дверях фіксувальні елементи 21 (наприклад, стопорні зачіпки), які фіксують двері в царзі 10.

На Фіг.7 зображено фрагмент Фіг.6, на якому добре видно взаємне розташування ходових роликів 22 і притискних роликів 17.

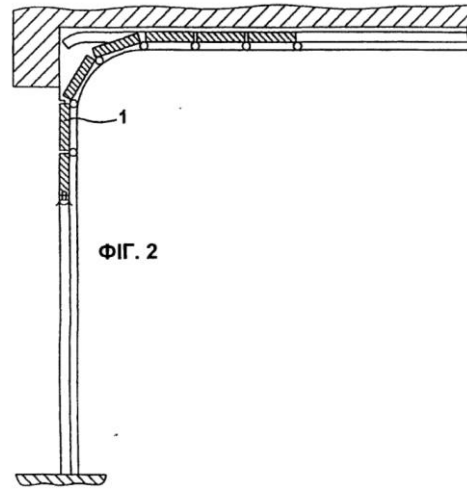
На Фіг.8 зображено переріз дверей і дверної царги на висоті рухомих пальців 9. Видно стопорну планку 20 і фіксувальний елемент 21, який перебуває в каналі для переміщення рухомого пальця 9, а при переміщенні рухомого пальця 9 відхиляється ним таким чином, що його виконаний у вигляді зачіпки кінець зачіпається за кромку стопорної планки 21, встановленої на секції воріт чи дверей.

На Фіг.9 зображено поперечний переріз нижньої частини дверей. Добре видно захисну контактну планку 3 і відхилений в канал для переміщен-

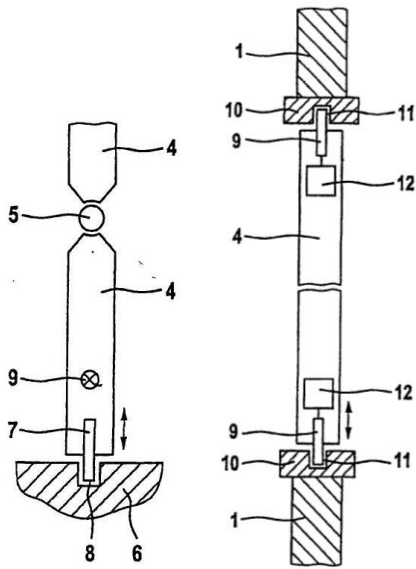
ня рухомого пальця 9 фіксувальний елемент 21, а також стопорну планку 20.



ФІГ. 1

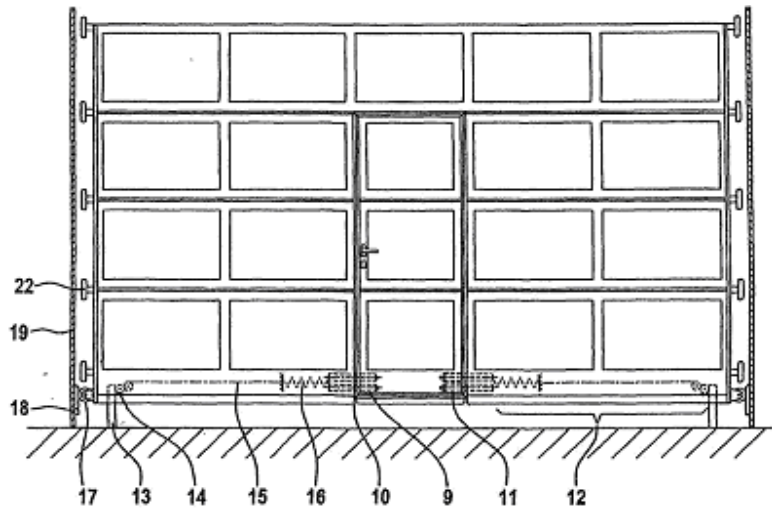


ФІГ. 2

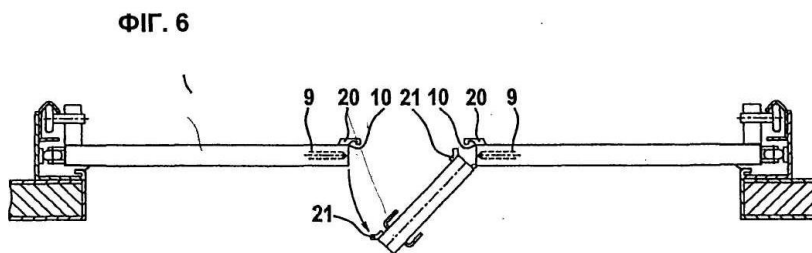


ФІГ. 3

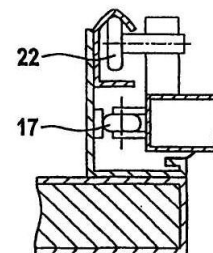
ФІГ. 4



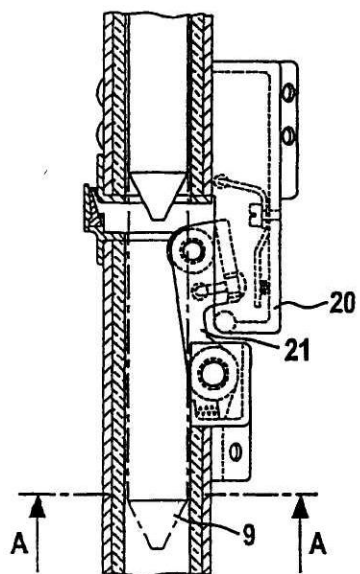
ФІГ. 5



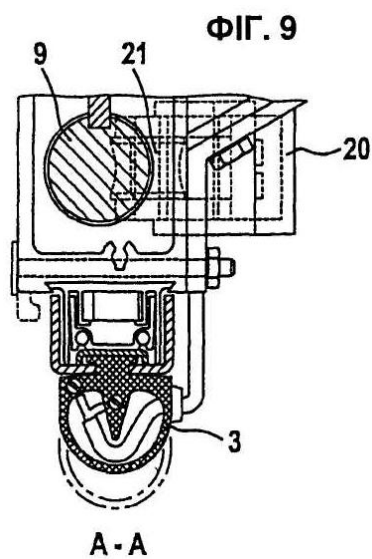
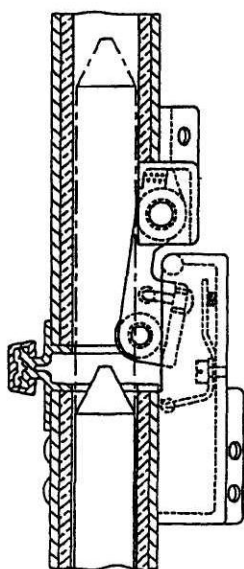
ФІГ. 6



ФІГ. 7



ФІГ. 8



A - A