



(19) **UA** (11) **53 638** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **E 05D 15/24, E 05F 1/08**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 98074006, 23.12.1996
(24) Дата начала действия патента: 17.02.2003
(30) Приоритет: 29.03.1996 DE 296 05 912.9
13.09.1996 DE 296 15 973.5
(46) Дата публикации: 15.02.2003
(86) Заявка PCT:
PCT/DE96/02509, 19961223

(72) Изобретатель:
Хьорманн Томас Джи, DE
(73) Патентовладелец:
ХЬОРМАНН КГ БРОКХАГЕН, DE

(54) ПОТОЛОЧНЫЕ СЕКЦИОННЫЕ ВОРОТА

(57) Реферат:
Потолочные секционные ворота с дверным полотном двери, которая состоит из нескольких расположенных последовательно и шарнирно соединенных между собой панелей (10, 10', 10"), направляемых известным способом с помощью роликов (11) по горизонтальным направляющим и по соединенным с ними отогнутыми участками направляющих (12, 12' 12"), и оборудованные устройством (15) для уравнивания, выполненным в виде расположенных приблизительно горизонтально винтовых пружин растяжения. Последние предназначены для обеспечения экономии места, в частности для того, чтобы снизить высоту опускания под горизонтальными участками направляющих, которые проходят в дом, поскольку на каждой из повернутых друг от друга внешних боковых зон

(27) горизонтальных участков (12, 14) направляющих предусмотрены один или несколько расположенных друг под другом и проходящих приблизительно параллельно друг другу модулей (16) из винтовых пружин растяжения. По меньшей мере некоторое количество этих модулей (16) из винтовых пружин растяжения состоит из по меньшей мере двух коаксиально расположенных винтовых пружин (17, 18), витки которых имеют противоположное направление навивки и перекрещиваются.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2003, N 2, 15.02.2003. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.

У А 5 3 6 3 8 C 2

У А 5 3 6 3 8 C 2



(19) **UA** (11) **53 638** (13) **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **E 05D 15/24, E 05F 1/08**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
 UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
 PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 98074006, 23.12.1996
 (24) Effective date for property rights: 17.02.2003
 (30) Priority: 29.03.1996 DE 296 05 912.9
 13.09.1996 DE 296 15 973.5
 (46) Publication date: 15.02.2003
 (86) PCT application:
 PCT/DE96/02509, 19961223

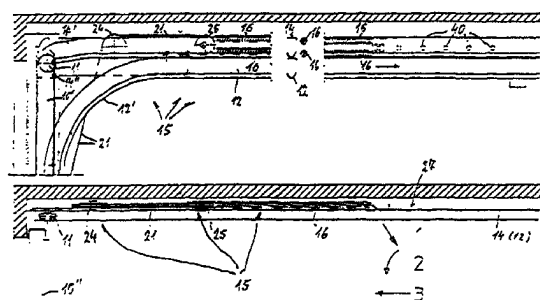
(72) Inventor:
 Hormann Thomas J., DE
 (73) Proprietor:
 HORMANN KG BROCKHAGEN, DE

(54) **sectional overhead door**

(57) Abstract:

A sectional overhead door is disclosed with a door leaf comprising several consecutive hinging panels (10, 10', 10'') which are guided in the known way by rollers (11) in horizontal tracks and in tracks (12, 12', 12'') joined to them to form a bow and are provided with a balancing device (15) in the form of approximately horizontal helical tension springs. The latter are designed to be space-saving, in particular with low drop heights, underneath the horizontal track sections extending into the building, such that on each of the outer side regions (27) of the horizontal track sections (12,14) facing away from one another one or more helical tension spring units (16) are arranged approximately parallel to one another and one below the other. At least some of the helical tension spring units (16) consist of at least two coaxial helical

springs (17, 18), the turns of which are mutually opposing and intersecting.



Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2003, N 2, 15.02.2003. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.

UA 53638 C2

UA 53638 C2



(19) **UA** ⁽¹¹⁾ **53 638** ⁽¹³⁾ **C2**
(51)МПК ⁷ **E 05D 15/24, E 05F 1/08**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
98074006, 23.12.1996

(24) Дата набуття чинності: 17.02.2003

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької конвенції : 29.03.1996 DE 296 05 912.9
13.09.1996 DE 296 15 973.5

(46) Публікація відомостей про видачу патенту (декларційного патенту): 15.02.2003

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки відповідно до договору РСТ:
PCT/DE96/02509, 19961223

(72) Винахідник(и):
Хьорманн Томас Джі , DE

(73) Власник(и):
ХЬОРМАНН КГ БРОКХАГЕН, DE

(54) СТЕЛЬОВІ СЕКЦІЙНІ ВОРОТА

(57) Реферат:

Стельові секційні двері з дверним полотном дверей, що складається з декількох розташованих послідовно і шарнірно з'єднаних між собою панелей (10, 10', 10"), що спрямовуються відомим способом за допомогою роликів (11) по горизонтальних напрямних і по з'єднаних з ними відігнутими ділянками напрямних (12, 12' 12"), і забезпечені пристроєм (15), що зрівноважує, виконаним у вигляді розташованих приблизно горизонтально гвинтових пружин розтягування. Останні призначені забезпечити економію місця, зокрема, знизити висоту опускання під

горизонтальними ділянками напрямних, які проходять у будинок, оскільки на кожній зі звернених одна від одної зовнішніх бічних зон (27) горизонтальних ділянок (12, 14) напрямних передбачені один або декілька розміщених один під одним і таких, що проходять приблизно паралельно один до одного модулів (16) із гвинтових пружин розтягування. Щонайменше деяка кількість цих модулів (16) із гвинтових пружин розтягування складається з, щонайменше, двох коаксіально розташованих гвинтових пружин (17, 18), витки яких мають протилежний напрямок навівання і перехрещуються.

У А 5 3 6 3 8 C 2

У А 5 3 6 3 8 C 2

Опис винаходу

Винахід стосується стельових секційних воріт з дверним полотном, що складається з декількох, послідовно розміщених і шарнірно з'єднаних між собою панелей, що встановлені з можливістю переміщення й спрямування за допомогою роликів, розташованих із боків, при цьому всі панелі, крім верхньої, переміщуються в перших бічних напрямних спочатку, приблизно, у вертикальному, а потім, за допомогою дугоподібного з'єднання, у горизонтальному напрямку, а сама верхня панель, при закритому положенні воріт, заходить своїми, розташованими в зоні верхньої крайки, роликами у другі бічні напрямні, які, крім опущеної відповідним чином у сторону дверного прорізу і потім відігнутої під кутом ділянки, розташовані паралельно і над зверненими до них горизонтальними ділянками перших бічних напрямних, і з пристроєм, який зрівноважує, виконаним у виді розташованих, приблизно, у горизонтальному напрямку, гвинтових пружин розтягування, кожна з яких одним своїм кінцем, зверненим убік від дверного прорізу, закріплена в будинку, інший кінець пружини, звернений у сторону дверного прорізу, зв'язаний із напрямним роликом, по якому переміщується трос, що утримується одним своїм кінцем у закріпленому місці в будинку, при цьому кожний другий кінець троса утримується в установних точках, розташованих по обидві сторони самої нижньої панелі, при закритому положенні воріт.

Часто стельовим секційним воротам віддається перевага в порівнянні з іншими типами переміщуваних над головою воріт, тому що вони не вимагають великого об'єму усередині будинку, необхідного при переході із закритого положення у відкрите положення, і менше вимогливі у відношенні необхідної висоти опускання над підлеглим закриванню дверним прорізом, ніж роликові двері, але більш вимогливі в порівнянні з відкидними або двостворними дверима, однак двостворні двері, при переході між кінцевими положеннями, вимагають значного місця усередині будинку, а також зовні перед дверним прорізом.

Виходячи з вимоги забезпечення низької висоти опускання раніше вже були запропоновані так названі другі напрямні для роликів самої верхньої, по напрямку закриття воріт, панелі, які проходять над горизонтальною зоною основних напрямних, що використовуються для спрямування роликів інших панелей, за винятком кінцевої ділянки, що знижується у сторону дверного прорізу. Оскільки над цією кінцевою зоною розміщена вісь пристрою, що зрівноважує, досягається економія місця за рахунок зменшеної висоти ділянки підйому другої напрямної, але, однак, вимога об'єму над верхнім обмежником дверного підйому усе ще залишається порівняно високою.

Тому вже було запропоновано, щоб замість однієї пружини крутіння за спуском дверного прорізу застосовувати пристрої, утворені пружинами розтягування, що проходять над, відповідно до патенту Швейцарії СН 343 624, або під, відповідно до патенту США 2,271,309, горизонтальними ділянками напрямних, однак, за рахунок цього, зростає потреба в об'ємі в напрямку до стелі будинку, зокрема, гаражу, або обмежується бічний об'єм під горизонтальною ділянкою напрямної.

В основу винаходу покладена задача створення такого типу стельових секційних воріт, що дозволив би обійтися, по можливості, мінімальним об'ємом і, зокрема, низкою висотою спуску, і залишав би вільний простір під горизонтальною напрямною, що проходить у будинок.

Згідно з винаходом ця задача вирішується за рахунок того, що в кожній із зовнішніх бічних областей горизонтальних ділянок напрямних передбачені один або декілька розміщених один під одним і таких, що проходять, приблизно, паралельно один щодо одного модулів із гвинтових пружин розтягування.

Завдяки такому послідовному розташуванню пружин на зовнішніх областях напрямних і, насамперед, за рахунок розміщення декількох паралельних і розташованих один над одним пружинних модулів, у сполученні з підвищеною вимогою до зусилля, досягається те, що місце над і під горизонтальними ділянками напрямних залишається вільним від пристрою, що зрівноважує, у результаті цього необхідний об'єм над цими ділянками напрямних, у напрямку до стелі, визначається верхньою крайкою верхньої панелі, у напрямку закриття, уздовж її переміщення, а також досягається те, що простір під згаданими ділянками напрямних залишається вільним. Потреба в об'ємі, необхідному для вбудовування, порівняно невелика, це досягається за рахунок розміщення пружинних модулів із боків горизонтальних ділянок напрямних.

Згідно з прикладом виконання, якому надається перевага, пружинні модулі, або їхня частина, складаються із, зонайменше, двох коаксіально розташованих гвинтових пружин, при цьому внутрішня пружина має зовнішній діаметр по спіралі менший, ніж внутрішній діаметр по спіралі відповідної зовнішньої пружини. Такі, коаксіально розташовані, із зверненими одна до одної ділянками витків, пружини можуть заходити своїми витками одна в одну, для забезпечення такого положення вимагаються особливі відстані взаємного розташування пружин або відповідним чином виконані напрямні для пружин. Згідно з особливо корисною ознакою цього варіанту виконання винаходу, коаксіальне розташовані пружини мають протилежно спрямовану навівку уздовж осевого напрямку пружин, так що витки зовнішніх пружин перехреснюються з витками внутрішніх пружин, завдяки цьому досягається те, що витки однієї з пружин не можуть западати в проміжки між двома спіральними витками інших пружин. У такий спосіб удалося розмістити пружини з відносно невеликою спіральною відстанню. Але було б найкращим, щоб пружини, із погляду належної безпеки, служили б як елементи, що взаємно уловлюють, для їхніх уламків або, відповідно, частин інших пружин, що обвисають, у такий спосіб не потрібно ніяких додаткових елементів типу наскрізних тросів, зовнішніх телескопічних кожухів і інших подібних деталей, щоб уникнути небезпеки, що виникає в зв'язку з поломок пружин.

Інша перевага даного винаходу полягає в тому, що за рахунок економії місця, одержуваної унаслідок вищеописаних пружинних механізмів, що складаються із двох або декількох коаксіальних і, відповідно, таких, що охоплюють одна одну, гвинтових пружин, стає можливим установити одну певну пружинну характеристику для одного пружинного модулю, або для суми пружинних модулів на кожній із сторін напрямної полотна, що

приводить до можливості розміщення ряду більш слабких пружин у меншому просторі, у результаті чого, за рахунок вибору кількості пружин, можна одержати можливість впливати на загальні характеристики зусилля пружин, а також з'являється додаткова можливість збирати разом, або включати паралельно в конструкцію окремі пружини з різними характеристиками.

Завдяки такій конструкції з'являється можливість регулювання і створення оптимального зусилля впливу пружин на троси в залежності від маси полотна дверей тощо, це створюється, переважно, за рахунок того, що кінець пружинних модулів, який прикріплюється до будинку, може бути встановлений із можливістю зміни свого положення в осьовому напрямку пружин, наприклад, за рахунок фіксації елемента, який утримує кінці пружин в одному з отворів із ряду отворів, що може бути виконаний у відповідній горизонтальній ділянці напрямної. Крім цього, виникає додаткова можливість регулювання положення тримача кінців тросів, змінюваного в поздовжньому напрямку, це можна здійснювати переважно і простіше, за допомогою ряду отворів, в одному з яких може бути вставлений один тримач, зокрема той, що вирівнює різницю в довжинах двох паралельних тросів, за рахунок цього забезпечується рівномірність розподілу навантаження. У такий спосіб забезпечується не тільки регулювання навантаження пружин, але також може бути забезпечене, зокрема, при монтажі, регулювання троса по заданій довжині, у такий спосіб можуть бути відвернені у значній мірі явища старіння матеріалу тросів.

Як гвинтові пружини розтягування можуть бути в принципі застосовані також пружини з гаком, однак краще застосовувати пружини з тупими кінцями, приєднаними до утримуючих елементів, таких як, наприклад, ті, що описані в Європейській патентній заявці EP 0 288 061, B1.

За прототип заявленого винаходу прийняті стельові двері [пат. США 2,538,626, 1951] мають полотно дверей, яке складається із розташованих послідовно і шарнірно з'єднаних між собою панелей, які встановлені з можливістю переміщення і спрямування, за допомогою розташованих по бокам роликів, при цьому усі панелі, крім верхньої, переміщуються по першим бічним напрямним спочатку у вертикальному напрямку, а потім, за рахунок дугоподібного з'єднання, в горизонтальному напрямку, а сама верхня, у закритому положенні воріт, панель заходить у цьому положенні своїми розташованими в зоні верхньої кромки роликами бічні напрямні, які розташовані паралельно і над зверненими до них горизонтальними ділянками перших бічних напрямних, при цьому ворота також мають зрівноважувальний пристрій, виконаний у вигляді розташованих приблизно в горизонтальному напрямку гвинтових пружин розтягування, кожна із яких одним своїм кінцем, зверненим в бік дверного прорізу, встановлена в приміщенні, а кожен другий кінець пружини, звернений в бік дверного прорізу, зв'язаний з напрямним роликом, по якому переміщується трос, який утримується одним своїм кінцем в закріпленому місці в приміщенні, при цьому кожен другий кінець тросу утримується у встановлювальних точках, розташованих по обидва боки самої нижньої кромки нижньої панелі, у закритому положенні воріт.

Першим недоліком відомих воріт є те, що біля стелі приміщення праворуч і ліворуч є гвинтові пружини розтягування, розміщені поблизу і вздовж розташованих у горизонтальному напрямку напрямних. Так як ці пружини повинні приймати усю вагу полотна дверей, вони повинні мати великий діаметр, внаслідок чого вони займають багато місця. Другий недолік відомих воріт полягає в тому, що не передбачені заходи безпеки на випадок розлому пружин. Якщо за будь-якої причини зламається одна з пружин, то її шматки з великим зусиллям порозлітаються по приміщенню, причому є небезпека поранення людей і пошкодження предметів, які знаходяться у приміщенні.

В основу винаходу покладена задача розробки стельових воріт, що потребують мало місця, при цьому є велика вільна площа збоку і нижче горизонтальних напрямних, і в яких забезпечена безпека на випадок розлому однією з пружин.

Зазначена задача досягається за рахунок того, що пружинний механізм розташований у кожній із звернених одна до другої зовнішніх бічних областей горизонтальних ділянок бічних напрямних являє собою один чи декілька розміщених один під другим модулів із гвинтових пружин розтягування, які проходять приблизно паралельно один відносно другого, причому пружинні модулі чи частина цих модулів складається з, принаймні, двох коаксіально розташованих гвинтових пружин, внутрішня з яких має зовнішній діаметр по спіралі менший, ніж внутрішній діаметр по спіралі відповідної зовнішньої пружини, при цьому одна з пружин в одному і тому ж осьовому спрямуванні пружин має правостороннє накручування, в результаті чого витки обох пружин перехреснюються.

З метою забезпечення простого захисту пристрою, що зрівноважує, у випадку виникнення небезпеки, зв'язаної з поломкою пружин, передбачений захисний аспект, який полягає в тому, що тяги тросів, що з'єднують кінці пружин, звернені у сторону полотна воріт, із нижньою крайкою самої нижньої панелі, виконують у виді двоканатної тяги з двох проходячих окремо паралельно один одному і навантажених тросів, що спрямовуються відповідно по розділеним відповідним чином спрямованим роликам, розташованим у зоні зміни напрямку й у зоні відведення до точки приєднання пружин. Було б найкращим, щоб троси витримували ту ж саму величину натягу і, за рахунок цього, утримувалися б в однаковому стані, це досягається за рахунок того, що кінці тросів з однієї із сторін утримуються пристроєм, що зрівноважує і компенсує можливі різниці довжин між двома тросами, які виникають, як правило, у процесі експлуатації, у результаті цього обидва троси несуть рівномірне навантаження. У найпростішому випадку такий пристрій, що зрівноважує, може бути виконаний у виді балансира, що повертається навколо своєї осі, у якому, якщо дивитися в напрямку троса, по обидві сторони від осі виконані установи! гнізда, у які встановлюються кінці тросів, що проходять по обидві сторони від осі. Для цієї мети придатне кріплення, виконане у виді стовщеного кінця троса, що зачіпається, у установному гнізді, подібно тому, як закріплені гнучкі троси типу тросів Боудена. Установи! гнізда з розміщеними в них кінцями тросів розташовані, якщо дивитися уздовж напрямку троса, за віссю, у результаті чого, при виникненні

розбіжності довжин тросів, кут повороту балансира, при різному натягу троса буде відповідно більше, ніж це було б, якщо установи! гнізда були б розташовані на однаковому рівні з віссю балансира, або перед цією віссю.

Нижче винахід більш докладно пояснюється на основі показаного на кресленнях прикладу його здійснення, з якого випливають інші переважні ознаки даного винаходу, при цьому на кресленнях:

Фіг.1 схематично зображує перспективний вид із сторони розміщення на дверному полотні стельових секційних воріт із напрямними і пристроєм, що зрівноважує;

Фіг.2 - вид збоку і, відповідно, вид у плані, на горизонтальну й опущену або, відповідно, дугоподібну ділянку напрямних, якщо дивитися в напрямку від дверного полотна воріт;

Фіг.3 - загальний вид на різні варіанти виконання одного або декількох, паралельно встановлених, пружинних модулів, що складаються із двох коаксіальних пружин, а також схематичний місцевий розріз пружинного модулю;

Фіг.4 - збільшене зображення одного з варіантів виконання пружинного модулю, виконаного згідно з Фіг. 3, вид збоку, а також його частковий осьовий розріз;

Фіг.5 - перспективні зображення окремих вузлів, зображених на Фіг.1, у збільшеному масштабі.

Показані схематично на Фіг.1 поточні секційні ворота мають дверне полотно, що складається з ряду панелей 10, при цьому, саме верхнє полотно 10' і саме нижнє 10", у напрямку закриття, відрізняються від інших панелей. За винятком самої верхньої панелі 10' інші панелі установлені відомим чином із можливістю переміщення за допомогою роликів 11 у так називаних перших напрямних, що складаються з однієї горизонтальної ділянки 12, дугоподібної ділянки 12' і вертикальної ділянки 12", розташованих по обидві сторони від воріт, у той час, як сама верхня панель 10' установлена за допомогою роликів 11 у зоні 13 у її верхньої крайки в других напрямних, що складаються з однієї горизонтальної ділянки 14, ділянки 14' опущеної в напрямку до дверного прорізу, і кінцевої відігнутої під кутом ділянки 14".

Таке виконання з двома напрямними також відомо. Ворота забезпечені пристроєм 15, що зрівноважує, який складається з гвинтових пружин розтягування і доданих до них тяг-тросів, при цьому паралельно кожній горизонтальній ділянці напрямних установлена гвинтова пружина розтягування, що проходить із внутрішньої сторони будинку і її кінець, звернений до полотна дверей, приєднаний до напрямного ролика, до якого приєднаний трос, що одним кінцем встановлений в зоні у нижньої крайки самої нижньої панелі, а іншим своїм кінцем закріплений на одному з елементів жорсткої коробки воріт. Запропонований варіант виконання винаходу припускає розміщення пружинних механізмів у кожній з бічних зон, звернених убік одна від одної, і уздовж горизонтальних ділянок 12 і 14 напрямних, завдяки цьому пружинні механізми з гвинтових пружин розтягування не вимагають місця над або під напрямними. Величина бічних зон, призначених для розміщення в них гвинтових пружин розтягування, зберігається невеликою завдяки ще і тому, що згадані механізми складаються із гвинтових пружинних модулів 16 розтягування, при цьому, було б доцільно, з огляду на необхідність створення відповідних зусиль, що відповідають вазі полотна воріт, і необхідність створення достатнього ступеня безпеки у випадку падіння полотна воріт при поломці пружини, розмістити декілька пружинних модулів паралельно один одному й один під одним. Крім цього, кожний пружинний модуль складається з двох коаксіальне розташованих і вставлених одна усередину іншої або відповідно, таких, що охоплюють одна одну, окремих гвинтових пружин розтягування, при цьому внутрішня пружина 17 і відповідна їй зовнішня пружина 18, якщо дивитися в тому самому осьовому напрямку, навті по спіралі в різних напрямках, у результаті чого, якщо дивитися перпендикулярно до осі пружин, спіралі витків обох пружин перехрещуються під гострим кутом так, як це зображено на Фіг.3 і Фіг.4.

Пружинні механізми розтягування, що складаються з одного або декількох паралельно розташованих пружинних модулів 16, розташовані уздовж горизонтальних ділянок напрямних і закріплені усередині будинку, а саме в кінцевій зоні горизонтальних напрямних 12, 14, звернений у сторону від дверного прорізу, як це зображено на Фіг.5, при цьому кожний із пружинних модулів забезпечені на своєму, розташованому збоку від дверного прорізу кінці, напрямним роликом, виконаним у виді пари 25 роликів, або ролика з двома паралельними напрямними доріжками, по яких спрямовуються два, які проходять, паралельно, троси 21, одні кінці яких замкнуті практично на тому самому пристрої, а саме, вони підведені до одного загального установного місця 22 відомого виконання в зоні 23 у нижньої крайки самої нижньої, у напрямку закриття, панелі 10", а інші кінці тросів 21 закріплені в кінцевій зоні горизонтальних напрямних 12, 14 поблизу дверного прорізу. При цьому, згадані троси направляються між напрямною роликовою парою 25 і розташованим збоку дверного прорізу місцем 22 закріплення троса по змінюючому напрямку троса ролику 24 із тим, щоб компенсувати зміну положення місця 22 закріплення троса при русі дверей щодо осьового напрямку пружин пружинних модулів, що залишається постійним.

Для пояснення розташування пружинних модулів 16 у просторі стосовно горизонтальних ділянок 12 і 14 напрямних призначена Фіг.2, на якій показані пружинні модулі, кожний із який складається з двох коаксіально розташованих гвинтових пружин із протилежним напрямком навивки спіралей і напрямком проходження обох рівнобіжних тросів, приєднаних до пружинних механізмів. На цій фігурі, а саме на тій її частині, що схематично зображує вид збоку, показані форма, або просторове розташування щодо горизонтальних ділянок 14 і 15 напрямних одного з гвинтових пружинних механізмів розтягування, який складається з двох розташованих один під одним пружинних модулів 16. Зображення, що знаходиться в центральній зоні горизонтальних ділянок напрямних, являє собою перерізі, який проходить перпендикулярно поздовжнім осям напрямних. Далі, на Фіг.2, вид збоку, можна бачити в кінцевій зоні горизонтальної ділянки 14 напрямний ряд 40 перфорованих отворів, кожний з який призначено для взаємодії з анкером 37, прикріпленим до кінця пружинних модулів 16 і таким, що вставляється в отвори з внутрішнього боку будинку, додатково це буде пояснено з

посиланнями на Фіг.5.

Фіг.3 показує три варіанти виконання пружинних механізмів розтягування, що розміщені на бічних зонах горизонтальних ділянок 12 і 14 напрямних, у різному виконанні, а саме з одним єдиним пружинним модулем, із двома і трьома, такими, що проходять паралельно один під одним, пружинними модулями 16, кожний із яких складається з двох коаксіально розташованих один щодо одного пружин 17 і 18, при цьому, середня частина в поздовжньому напрямку показана значно укороченою. Приклади виконання з одним, двома, або трьома пружинними модулями показують, з одного боку, тримач 30 з утримуючими ролики елементами 35, 36, а з іншого боку - анкер 37 із сполучними елементами 38, 39, при цьому кількість пружинних модулів 16 відповідає кількості елементів 31, 31' 31" тримача, як це наочно впливає з зазначеної Фіг.3. Наряду з різними бічними зображеннями показане також одне зображення, що відповідає виду в плані. З'єднання пружин пружинних модулів і елементів тримача буде більш докладно пояснено з посиланнями на Фіг.4.

Крім того, на Фіг.3 внизу показаний поздовжній переріз пружинного модуля, що складається з двох коаксіальних пружин, а саме внутрішньої пружини 17 і охоплюючої її зовнішньої пружини 18. І, як це показано, обидві ці пружини 17 і 18 по тому самому напрямку осі 29 пружини мають протилежну спіральну навівку, у результаті чого витки 20 обох пружин 17 і 18 перехрещуються під гострим кутом. Внутрішня пружина 17 має зовнішній діаметр D_a , що менше, ніж внутрішній діаметр D_i зовнішньої пружини 18. Завдяки такому виконанню пружини можуть переміщуватися незалежно одна від одної і без того, щоб ділянки спіральних витків однієї з пружин заходили в проміжки між сусідніми ділянками витків іншої пружини, хоча різниця в діаметрах, тобто $D_i - D_a$, може бути витримана порівняно малою. Для того, щоб знизити навантаження тертя між двома сусідніми зонами витків 20 пружин, на цих ділянках може бути передбачена юбка, що знижує тертя, наприклад, що розділяє сусідні зони витків і має в поперечному перерізі жолобчасту форму, крім юбки таку функцію може виконувати, наприклад, кожух, виконаний із відповідного стійкого до тертя полімерного матеріалу (пластмаси).

На Фіг.4 показаний приклад виконання з двоканавочним напрямним роликом 25, приєднаним до кінцевої зони одного з пружинних механізмів розтягування, що складається з трьох спіралеподібних пружинних модулів 16, а також показане з'єднання пружин цих модулів за допомогою одного з'єднуючого тримача 30. Виконаний плоским тримач 30 забезпечений трьома зверненими до пружинних модулів кріпильними елементами 31, 31' і 31", що лежать в одній і тій же площині і мають відповідно кожний одну вузьку ділянку 32 і розташовану між цією ділянкою і тримачем широку ділянку 33. Як вид збоку, так і вид зверху, зображені на Фіг.4, показують, що зовнішня пружина 18 розглянутого пружинного модуля 16 має більший діаметр, чим внутрішня пружина 17, при цьому пружина 18 насунута на саму ближню до ролику ділянку тримача, а саме на широку ділянку 33, таким чином, що ця насунута зона 19 витків заходить за виступи, що мають гакоподібну форму, 34, виконані на бічних поверхнях 47 тримача, у такий спосіб пружина, будучи насунутою, захищена від можливого стягування. Подібним способом внутрішня пружина 17 меншого діаметру насунута на вузьку ділянку 32 тримача і також захищена від стягування, причому повернена на 180° між обома ділянками 32 і 33 форма профілів виступів 34 і западин 48 дозволяє зрозуміти, що зовнішня пружина 18 і внутрішня пружина 17 мають протилежний напрямок навівки пружин.

На боці, зверненому від елементів 31 тримача, виконаний елемент 35 для утримання роликів, виконаний заодно з тримачем 30, крім цього, для утримання ролика передбачені підшипник і сполучена з ним деталь 36, із яких остання, за рахунок підвішування, з'єднана з тримачем 30, як це впливає з виду в плані, при цьому обидва елементи 35 і 36 утримуються разом за допомогою пустотілої заклепки, що одночасно виконує роль осі для ролику 25, виконаного двоканавочним.

На Фіг.5 показаний ряд окремих вузлів, зображених на Фіг.1, але у збільшеному масштабі, а саме на Фіг.5a схематично зображений один із варіантів кріплення одного з кінців пружинного механізму розтягування, розташованого усередині будинку і такого, що складається з одного або декількох, таких, що проходять паралельно один під одним пружинних модулів 16, при цьому до кінця пружинного механізму розтягування, зверненому усередину будинку, приєднаний анкер 37, як це показано на Фіг.3. Анкер 37 виконаний із можливістю вставки, на вибір, в один з отворів перфорованого ряду 40 отворів за допомогою сполучного елемента 39, що кріпиться в напрямку пружини і який при вставці в одне з перфорованих отворів під впливом пружини 16 потрапляє в захват з задньою стінкою горизонтальної ділянки 14 напрямної. Інший сполучний елемент 38, протилежний елементу 39, виконаний із підкосами убік від пружини і забезпечений отвором, що співпадає з одним із сусідніх перфорованих отворів стосовно отвору, зайнятому першим сполучним елементом 39, якщо в процесі захвату першим елементом 38 місце зайняте. Через цей перфорований отвір і отвір в елементі 38 вводиться стопорний гвинт, більш докладно цей процес кріплення проілюстрований на Фіг.5a, Фіг.5b і Фіг.5c. Для маніпуляції анкером 37 вищеописаним способом служить виконаний на ньому навісний хомутик 46.

На Фіг.5d показане кріплення кінців обох паралельних тросів 21, спрямованих у сторону до прорізу воріт. Виконані стовщеними, кінці 44 тросів вставляються в підвісні гнізда 43, створюючи з'єднання, переважно, по типу замка Боудена, і в цьому положенні вони утримуються за рахунок зусиль натягу, одержуваних від пружинних модулів, що знаходяться у взаємодії з відповідним напрямним роликом 25. Ці установні гнізда, виконані на балансирах 41, розміщеному з можливістю повороту навколо осі 42, так, що різниці в довжинах між обома тросами 21 компенсуються за рахунок повороту балансира, і як наслідок цього, зберігається однаковий розподіл навантаження. З метою підвищення можливості найбільшої компенсації установні гнізда 43 передбачені по обидва боки від осі 42, при цьому ці гнізда розташовані далі від ролика 25, чим вісь 42. З метою зміни положення в поздовжньому напрямку цей балансір 41 установлений із можливістю вибіркового установлення в один з отворів із ряду 45 отворів, виконаних у горизонтальній ділянці 14 напрямної, так що стають можливими юстировки встановлюваного зусилля пружини, припасування цього зусилля в залежності від заданих довжин

тросів, а також з'являється можливість враховувати явища старіння матеріалу тросів.

Інші Фіг.5e - Фіг.5f показують розміщення виконаних у виді петель інших кінців тросів 21 у місці 22 установки у нижньої крайки 23 самої нижньої панелі 10", а так само положення і функцію троса ролика 24, що змінює напрямок, у ближній до будинку зоні ділянки 14, 14' напрямної.

Формула винаходу

1. Стельові секційні ворота з полотном дверей, що складається з декількох розташованих послідовно й шарнірно з'єднаних між собою панелей, які установлені з можливістю переміщення і спрямування за допомогою розташованих по боках роликів, при цьому всі панелі, крім верхньої, переміщуються по перших бічних напрямних спочатку, приблизно, у вертикальному напрямку, а потім, за рахунок дугоподібного з'єднання, у горизонтальному напрямку, а сама верхня, у закритому положенні воріт, панель, заходить у цьому положенні своїми розташованими в зоні верхньої крайки роликами в другі бічні напрямні, які, крім опущеної відповідним способом у бік дверного прорізу і потім відігнутої під кутом ділянки, розташовані паралельно і над зверненими до них горизонтальними ділянками перших бічних напрямних, і з зрівноважувальним пристроєм, що містить пружинний механізм у вигляді розташованих приблизно в горизонтальному напрямку гвинтових пружин розтягування, кожна з яких одним із своїх кінців, зверненим у сторону від дверного прорізу, встановлена в будинку, а кожний інший кінець пружини, звернений у бік дверного прорізу, зв'язаний із напрямним роликом, по якому переміщується трос, що утримується одним своїм кінцем у закріпленому місці у будинку, при цьому кожний другий кінець тросу утримується в установних точках, розташованих по обидва боки самої нижньої крайки самої нижньої панелі, при закритому положенні воріт, які відрізняються тим, що пружинний механізм розташований в кожній зі звернених одна від одної зовнішніх бічних областей горизонтальних ділянок бічних напрямних і являє собою один або декілька розміщених один під одним і таких, що проходять приблизно паралельно один щодо одного модулів з гвинтових пружин розтягування, і тим, що пружинні модулі або частина цих модулів складаються із, щонайменше, двох коаксіально розташованих гвинтових пружин, внутрішня із яких має зовнішній діаметр по спіралі менший, ніж внутрішній діаметр по спіралі відповідної зовнішньої пружини, при цьому одна з пружин у тому самому осьовому напрямку пружин має лівосторонню навівку, а інша пружина має правосторонню навівку, у результаті чого витки обох пружин перехрещуються.

2. Ворота за п. 1, які відрізняються тим, що пружини виконані із забезпеченням найменшого тертя, щонайменше, на їхніх, звернених одна до одної, поверхнях витків.

3. Ворота за п. 1, які відрізняються тим, що витки пружин забезпечені оболонкою з полімерного матеріалу.

4. Ворота за одним із пп. 1-3, які відрізняються тим, що кінці утворюючих один пружинний модуль двох коаксіальних пружин виконані, щонайменше, з утворенням одного загального кінця у кінця навівки і насунуті на один загальний кріпильний елемент тримача, який має першу звернену до пружин вузьку ділянку для розміщення відповідно внутрішньої пружини і прилеглу до згаданої ділянки звернену у бік від внутрішньої пружини широку ділянку для розміщення відповідно зовнішньої пружини, при цьому ділянки тримача на своїх бічних сторонах виконані з гакоподібними виступами, що захоплюють позаду насаджені витки пружин і надійно відвертають їхнє стягування, при цьому кількість кріпильних елементів тримача на одному загальному тримачі є відповідною числу пружинних модулів, що приєднуються.

5. Ворота за п. 4, які відрізняються тим, що тримач на своєму кінці, протилежному місцю виконання кріпильних елементів, забезпечений елементом для утримання ролика або анкером для прикріплення до відповідної напрямної.

6. Ворота за одним із пп. 1-5, які відрізняються тим, що напрямні ролики виконані у вигляді пари напрямних роликів, по кожному з яких спрямовується один із двох тросів, що паралельно проходять, які натягнуті паралельно за рахунок, щонайменше, одного пружинного модуля, який діє на пару напрямних роликів, при цьому загальні кінці тросів, переважно закріплені по місцю у будинку, підведені до пристрою для компенсації різниці натягу тросів.

7. Ворота за п. 6, які відрізняються тим, що пристрій для компенсації різниці натягу тросів виконаний у вигляді балансира, який у своїй середній, зверненій до пари напрямних роликів, зоні встановлений із можливістю повороту навколо закріпленої осі, і який по обидва боки від цієї осі має відповідно по одному установному гнізду для одного з кінців троса, подібно тому, як навішується в гніздо своїм стовщеним кінцем гнучкий трос Боудена, при цьому, зокрема, гнізда знаходяться на більшій відстані від пари напрямних роликів, ніж вісь балансира.

8. Ворота за одним із пп. 1-7, які відрізняються тим, що встановлюваний із можливістю закріплення тримач для фіксації кінців тросів виконаний із можливістю зміни свого положення уздовж осьового напрямку пружин, зокрема, по відповідно доданій йому напрямній і за допомогою, переважно, ряду перфорованих отворів, у разі необхідності, для встановлення в бажаному місці осі балансира.

9. Ворота за одним із пп. 1-8, які відрізняються тим, що блок гнізд для встановлення пружинних модулів у будинку встановлений з можливістю змінення свого положення в осьовому напрямку пружини, зокрема, на відповідно доданій йому напрямній, і виконаний, переважно, у вигляді ряду розташованих у поздовжньому напрямку напрямних отворів, призначених для вставки в бажаному положенні анкерів, закріплених із боку пружини за допомогою, переважно, двох відхідних один від одного в осьовому напрямку пружини кріпильних елементів, один із яких, той що звернений у бік від пружинного модуля, довший іншого кріпильного елемента і/або має один отвір.

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2003, N 2, 15.02.2003. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

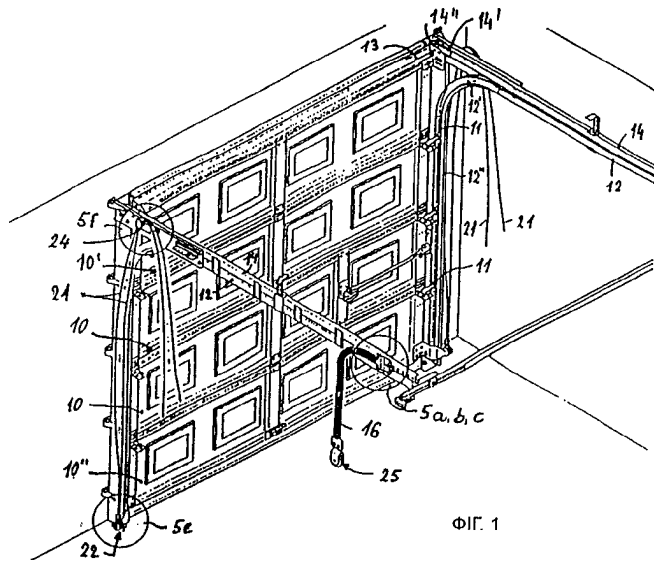
55

60

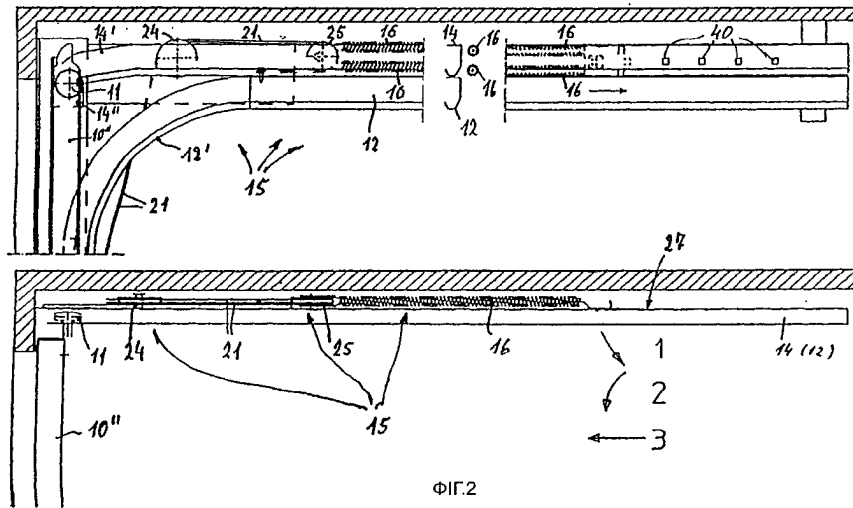
65

U A 5 3 6 3 8 C 2

U A 5 3 6 3 8 C 2



ФІГ. 1



ФІГ. 2

