



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93487** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B60J 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

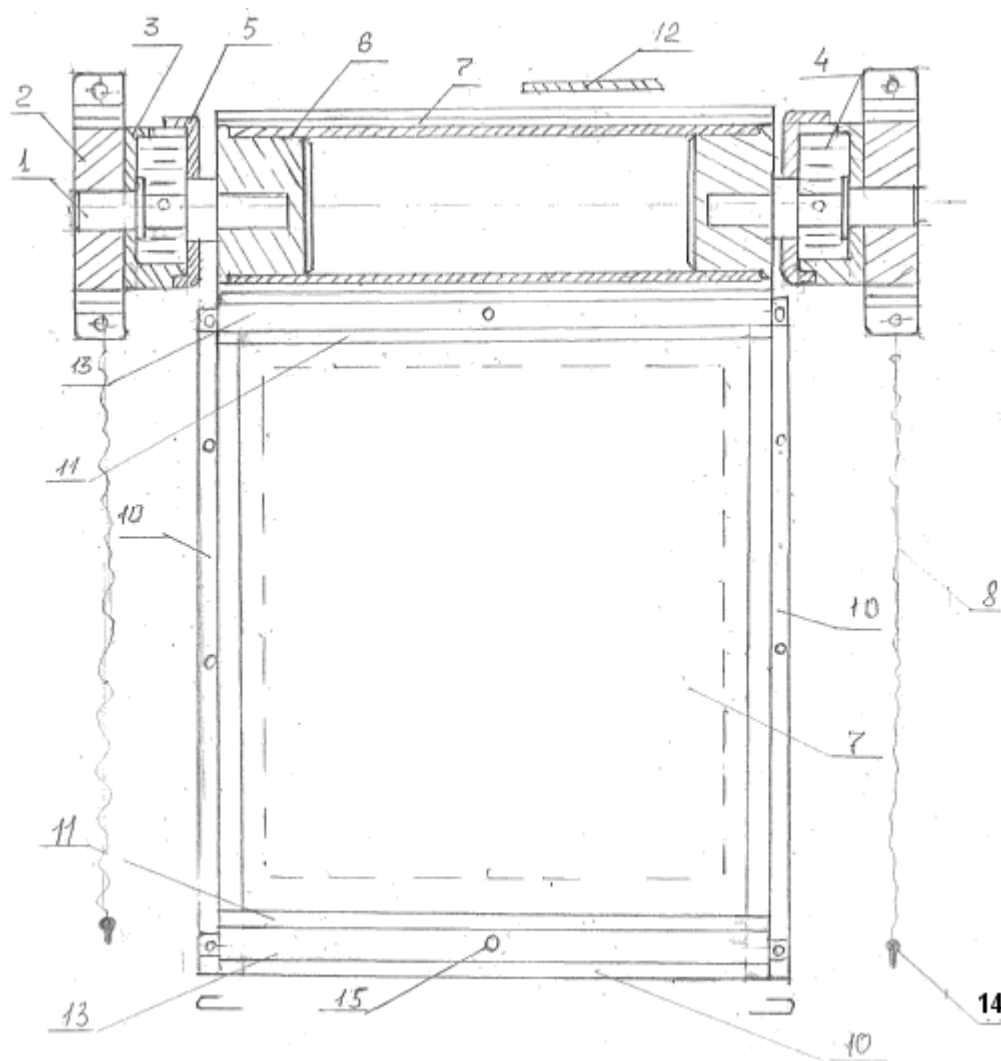
(21) Номер заявки:	u 2014 00984	(72) Винахідник(и):	Харь Федір Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки:	03.02.2014	(73) Власник(и):	Харь Федір Михайлович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.10.2014		пров. Котовського, 179, м. Черкаси, 18023 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.10.2014, Бюл.№ 19		

(54) ПРИСТРІЙ З ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЮ ТА СОНЦЕЗАХИСНОЮ ПЛІВКАМИ ДЛЯ ВІКОН

(57) Реферат:

Пристрій з енергозберігаючою та сонцезахисною плівками, який складається з корпусу, барабана з віссю та пружинно-зворотного механізму. Барабан виконаний у вигляді труби, в котру з двох боків жорстко вставлені пробки з квадратними отворами, у які вставлені осі, які з одного боку мають квадратну форму, що забезпечує передачу крутного моменту від барабана до осі. З іншого боку вісь має круглу форму, яким вона вставлена в отвір корпусу. На вісь насаджений пружинно-зворотний механізм, який складається з корпусу, пружини натягу і кришки. Корпус пружинно-зворотного механізму однією із сторін у вигляді площини торкається (дотичний) до площини рами вікна, що забезпечує його нерухомість під час обертання осі і натягу пружини. Пружина натягу одним кінцем кріпиться до обертової осі, а іншим кінцем до нерухомого корпусу пружинно-зворотного механізму, для забезпечення зворотного намотування плівки на барабан під дією стиснутої пружини в момент змотування.

UA 93487 U



Фиг.1

Галузь

Пристрій з енергозберігаючою та сонцезахисною плівками для вікон належить до галузі будівництва, а саме до конструкції віконних екранувальних пристроїв, які використовуються для оздоблення вікон в приватних помешканнях та офісних приміщеннях.

5 Рівень техніки

Проблема енергозбереження, зокрема, збереження тепла в приміщеннях, в наших широтах дуже актуальна. У південних широтах не менше актуальна проблема кондиціонування приміщень в літній час.

10 Результати термодинамічних досліджень свідчать, що втрати тепла через вікна типових офісних і житлових приміщень шляхом випромінювання і конвекції не менше 30 %, а через стіни - близько 40-45 %. Решта теплові втрати обумовлені наявністю вентиляційних каналів, щілин у віконних рамах, стінах, дверних отворах тощо. В типових офісних та житлових приміщеннях сумарна площа поверхонь вікон займає від 20 % до 35 % загальної площі зовнішніх стін будівлі (поверхня даху не враховується).

15 Для закладення щілин та теплоізоляції стін застосовуються різні теплоізолюючі матеріали, використання яких значно зменшує втрати тепла, через ці джерела. Отже, втрати тепла, що минає через вікна, можуть стати найбільш значущими. Результати експериментальних досліджень свідчать, що ця частка може досягати 40 %.

20 Застосування пластикових рам за рахунок гумових ущільнювачів виключає проникнення холодного повітря через щілини вікна. Однак, скло як було, так і залишилося основним джерелом проникнення холоду в наші оселі. Зараз застосовують вже і по 3 скла в одному пакеті, але скло в кімнаті, як і раніше залишається холодним. В зв'язку з цим пропонується, за допомогою пристрою з енергозберігаючою та сонцезахисною плівками створювати додатковий захисний бар'єр для захисту від холодного повітря взимку та сонячного випромінювання у спекотні дні.

25 В холодну пору року захисна плівка не торкаючись до скла утворює повітряний прошарок між холодним склом і приміщенням, тим самим створюючи додатковий захисний бар'єр від холодного повітря. Плівка має ідеальну прозорість, надзвичайно низький коефіцієнт теплопередачі, низьку статичність (не збирає пил), високу ефективність використання взимку (значно зменшує витрати на опалення), низьку ціну, виключає утворення льоду на стеклах з боку кімнати під час сильних морозів. Влітку у спекотні дні пропонується закривати вікно сонцезахисною плівкою з відбивним ефектом, яка затримує 99 % шкідливого для здоров'я ультрафіолетового та інфрачервоного спектра сонячного випромінювання, одночасно не допускаючи перегріву приміщення і вигорання меблів, речей та шпалер у кімнаті. Використання 35 сонцезахисної плівки сприяє створенню нормального температурного режиму і мікроклімату у приміщенні, та зменшенню витрат на охолодження приміщень у спекотні дні.

На сьогоднішній день енергозберігаючі та сонцезахисні плівки з відбивним ефектом для 40 холодної та спекотної пори року відповідно, вже використовуються у побуті. Ці плівки використовуються без будь-якого пристрою, за допомогою, якого можна було б закривати та відкривати вікна у зручний для споживачів час, в залежності від погоди, потреби та пори року.

Енергозберігаючі або сонцезахисні плівки з відбивним ефектом переважним чином 45 наклеюються безпосередньо на скло вікна. У зв'язку з цим існує ряд недоліків такої технології. По-перше, в холодну пору року при контакті плівки із склом вікна холод від скла передається через надтонку плівку безпосередньо до приміщення, тому не досягається такого відчутного ефекту, як у випадку наявності повітряного прошарку між склом і плівкою. По-друге, всі енергозберігаючі плівки, для холодної пори року, які наклеюються на скло не мають ідеальної прозорості та мають дуже високу ціну. По-третє, сонцезахисні плівки з відбивним ефектом для спекотної пори року також вручну наклеюються безпосередньо на скло вікна або 50 прикріплюються скочем до віконної рами, при цьому зменшується освітленість приміщення. Тому у темний час доби, кожного разу, знімати плівку зі скла або віконної рами вручну, а потім чіпляти її на місце дуже незручно для користувачів.

Крім того, є деякі виробники (производитель: Група "ХОЗПЛАСТ", г. Севастополь, <http://hozplast.sevbaza.com/teplo.html>, тел.050-398-16-07), які пропонують енергозберігаючу 55 термозбіжну плівку для холодної пори року наклеювати безпосередньо на раму вікна за допомогою двостороннього скочу з подальшим розігрівом плівки побутовим феном, щоб придати їй відповідний натяг. При цьому між склом і ідеально прозорою плівкою утворюється повітряний прошарок, що набагато ефективніше ніж наклеювати плівку безпосередньо на скло вікна. Недолік цієї технології полягає у тому, що натягнута термозбіжна плівка у спекотну погоду лопається на вікні, залишаючи при цьому обривки плівки та сліди від скочу на рамі вікна, які

треба кожного разу видаляти. В зв'язку з цим, кожного року в холодну пору року її необхідно переклеювати заново, що дуже незручно для споживачів.

Найбільша за сукупністю ознак пропонованого пристрою з енергозберігаючою та сонцезахисною плівками є самоблокуючий ланцюговий механізм рулонної штори та самопідймальний віконний закриваючий пристрій.

Причини, які перешкоджають одержанню результату є такими, що самоблокуючий ланцюговий механізм рулонної штори та самопідймальний віконний закриваючий пристрій закриває вікно шторою тільки в темний час доби, яка зменшує видимість всередині приміщення та може створювати захисний бар'єр для проникнення холодного повітря лише тільки вночі. Проте в холодну пору року у світлий час доби вікна відкриті, тому штори не створюють захисного бар'єру холодному повітрю, яке через скло вікна надходить до приміщення та знижує його температуру, що призводить до підвищення витрат на опалення. У спекотні дні у світлий час доби вікна здебільшого відкриті, тому штори не затримують шкідливого для здоров'я ультрафіолетового та інфрачервоного спектра сонячного випромінювання, що сприяє перегріву приміщення, вигоранню меблів, речей і шпалер у кімнаті, а також не сприяє створенню нормального температурного режиму і мікроклімату у приміщенні.

В основу пристрою з енергозберігаючою та сонцезахисною плівками покладена можливість закривати вікно відповідною захисною плівкою, в залежності від погоди, пори року та потреб споживачів. В холодну пору року вікна закриваються енергозберігаючою плівкою, яка не торкаючись до скла утворює повітряний прошарок між холодним склом і приміщенням, тим самим утворюється додатковий захисний бар'єр від холодного повітря, що зменшує витрати на опалення і виключається можливість утворення льоду на стеклах з боку кімнати під час сильних морозів. Влітку у спекотні дні, вікна закриваються сонцезахисною плівкою з відбивним ефектом, яка затримує 99 % шкідливого для здоров'я ультрафіолетового та інфрачервоного спектра сонячного випромінювання, одночасно не допускаючи перегріву приміщення і вигорання меблів, речей та шпалер у кімнаті. Використання сонцезахисної плівки сприяє створенню нормального температурного режиму і мікроклімату у приміщенні, та зменшенню витрат на охолодження приміщень у спекотні дні.

Представлений пристрій з енергозберігаючою та сонцезахисною плівками, який складається з корпусу, барабану з віссю та пружинно-зворотного механізму. Згідно з корисною моделлю, барабан виконай у вигляді труби, в котру з двох боків жорстко вставлені пробки з квадратними отворами, у які вставлені осі, які з одного боку мають квадратну форму, що забезпечує передачу крутного моменту від барабана до осі, а з іншого боку вісь має круглу форму, яким вона вставлена в отвір корпусу, при цьому на вісь насаджений пружинно-зворотний механізм, який складається з корпусу, пружини натягу і кришки, а корпус пружинно-зворотного механізму однією із сторін у вигляді площини торкається (дотичний) до площини рами вікна, що забезпечує його нерухомість під час обертання осі і натягу пружини, а пружина натягу одним кінцем кріпиться до обертової осі, а іншим кінцем до нерухомого корпусу пружинно-зворотного механізму, що забезпечує зворотне намотування плівки на барабан під дією стиснутої пружини в момент змотування.

Суть полягає в тому, що за допомогою пристрою в холодну пору року вікно закривається енергозберігаючою ідеально прозорою плівкою, яка не торкаючись до скла утворює повітряний прошарок між холодним склом і приміщенням, тим самим створюється додатковий захисний бар'єр від холодного повітря, завдяки чому зменшуються витрати на опалення і виключається можливість утворення льоду на стеклах з боку кімнати під час сильних морозів. Влітку у спекотні дні за допомогою пристрою вікно закривається сонцезахисною плівкою з відбивним ефектом, яка затримує 99 % шкідливого для здоров'я ультрафіолетового та інфрачервоного спектра сонячного випромінювання, одночасно не допускаючи перегріву приміщення і вигорання меблів, речей та шпалер у кімнаті, а також це сприяє створенню нормального температурного режиму і мікроклімату у приміщенні та зменшенню витрат на кондиціювання приміщень у спекотні дні.

Відомості, які підтверджують здійснення суті та результату корисною моделлю.

Можливість здійснення суті та результату полягає у тому, що пристрій з енергозберігаючою та сонцезахисною плівками обмежує втрати тепла, що минає через вікна в холодну пору року, завдяки створенню додаткового захисного бар'єру від холодного повітря за допомогою енергозберігаючої прозорої плівки, яка не торкаючись до скла утворює повітряний прошарок між холодним склом і приміщенням. Тим самим виключається можливість утворення льоду на стеклах з боку кімнати під час сильних морозів та зменшуються витрати на опалення. В спекотний час за допомогою пристрою з використанням сонцезахисної плівки з відбивним ефектом затримується 99 % шкідливого для здоров'я ультрафіолетового та інфрачервоного спектра сонячного випромінювання, одночасно не допускаючи при цьому перегріву приміщення

і вигорання меблів, речей та шпалер у кімнаті, що сприяє створенню нормального температурного режиму і мікроклімату у приміщенні та зменшенню витрат на кондиціювання приміщень у спекотні дні.

5 Пристрій з енергозберігаючою та сонцезахисною плівками складається з таких елементів, дивись фіг. 1 і фіг. 2:

1. Вісь.
2. Корпус.
3. Корпус механізму натягу.
4. Пружина механізму натягу.
5. Кришка механізму натягу.
6. Барабан.
7. Плівка.
8. Мотузка.
9. Кріплення.
10. Напрявні.
11. Планка.
12. Кожух корпусу.
13. Планка декоративна.
14. Фіксуючі елементи.
15. Отвір (точка докладання зусиль).

Пристрій з енергозберігаючою та сонцезахисною плівками може використовуватись як самостійно, приєднуючись до верху віконної рами або віконного отвору (фіг. 1а і фіг.1б), так і разом з рулонною шторою, приєднуючись до низу віконної рами (фіг. 2а). Пристрій може комплектуватися одним або двома барабанами (фіг.3), в залежності від потреб споживачів. В разі використання споживачем тільки однієї плівки, наприклад енергозберігаючої, пристрій комплектується тільки одним барабаном з відповідною плівкою, у випадку використання двох плівок споживачем, пристрій комплектується двома барабанами з відповідними плівками. Наприклад, якщо вікна влітку знаходяться на тіньовій стороні, або на них взагалі не попадають прямі сонячні промені, то в сонцезахисній плівці немає потреби, тому для здешевлення конструкції пристрій повинен комплектуватися тільки енергозберігаючою плівкою.

Використання пристрою з енергозберігаючою та сонцезахисною плівками самостійно.

У разі використання пристрою самостійно, без рулонної штори, як це зображено на фігурах 1а і 1б, робота пристрою здійснюється наступним чином. Пристрій кріпиться до віконної рами у верхній частині вікна (фіг. 1а) або віконного отвору (фіг. 1б). Кількість захисних плівок, як вказано вище, підбирається в залежності від потреб споживача. По периметру віконної рами або віконного отвору, за винятком місця кріплення пристрою, кріпляться пластикові напрямні. Пластикові напрямні мають П-подібну і Ш-подібну форму та до віконної рами кріпляться за допомогою двостороннього скочу або шурупів. П-подібну форму пластикові напрямні мають у випадку використання однієї плівки з одним барабаном, а у випадку використання двох плівок з двома барабанами, пластикові напрямні мають Ш-подібну форму. Оскільки кожна планка 11 із відповідною захисною плівкою буде рухатись кожна по своїй канавці Ш-подібної напрямної, які прикріплені до віконної рами або отвору. Наявність пластикових напрямних по периметру вікна сприяє додатковому ущільненню конструкції та створенню додаткового захисного бар'єру від проникнення холодного повітря з низу і боків вікна до кімнати. У випадку кріплення пристрою вверху віконного отвору, як це зображено на фіг 1б, пластикові напрямні знизу віконного отвору не кріпляться, оскільки цьому заважає підвіконня, тому планка 11 рухається уздовж бокових напрямних зверху віконного отвору до підвіконня.

На бічних напрямних є отвори для фіксації захисної плівки в чотирьох положеннях: 1/4 вікна, 1/2 вікна, 3/4 вікна і на повне вікно.

35 На барабан 6 намотана захисна плівка. Плівка кріпиться до барабана 6 за допомогою скочу таким чином, щоб при розмотуванні барабана на всю довжину вікна залишалось ще 2-3 оберти намотаної плівки на барабан. Барабан 6 під час розмотування або змотування плівки обертається разом із віссю 1. У барабан з обох боків вставлені дві пробки з квадратними отворами, які жорстко закріплені до корпусу барабана 6 за допомогою клею або шурупів. Вісь 1 40 з одного боку має квадратну форму, яким вона вставляється в квадратний отвір барабана 6, що забезпечує передачу крутного моменту від барабана 6 до осі 1. З іншого боку вісь 1 має круглу форму, цим кінцем вона вставляється в отвір корпусу 2, який жорстко закріплений до рами вікна або віконного отвору за допомогою шурупів. Під час відкривання та закривання вікон захисною плівкою вісь 1 разом з барабаном 6 обертається всередині отвору корпусу 2.

На вісь 1 насаджений пружинно-зворотний механізм, який складається з корпусу 3, пружини натягу 4 і кришки 5. Корпус 3 пружинно-зворотного механізму однією із сторін у вигляді площини торкається (дотичний) до площини рами вікна, що забезпечує його нерухомість під час обертання осі і натягу пружини. Пружина натягу 4 одним кінцем кріпиться за допомогою шурупів до обертальної осі 1, а іншим кінцем до нерухомого корпусу 3 пружинно-зворотного механізму. Це забезпечує зворотне намотування плівки на барабан 6 під дією стиснутої пружини в момент змотування. Кількість кілець пружини має забезпечувати розмотування і змотування плівки для стандартного віконного отвору житлових будинків 1,3-1,6 м. Для віконних отворів великих розмірів, кількість кілець пружини повинно бути більшим, ніж для стандартних віконних отворів житлових будівель. Для здешевлення конструкції пристрій можна комплектувати одним пружинно-зворотним механізмом, це буде залежати від висоти та ширини вікна.

Кінець захисної плівки 7 кріпиться до планки 11 за допомогою скочу та декілька разів обертається зі сторони скла навколо планки 11 і притискається до неї декоративною планкою 13. Планки 11 і 13 скріплюються між собою за допомогою шурупів або іншим способом. Для рівномірного руху планки 11 і 13 уздовж бічних напрямних на середині планки 13 є отвір, точка докладання зусиль 15. За цей отвір, за допомогою допоміжної палки з гачком на кінці, користувач може підтягувати планку 11 і 13 у відповідне положення, закриваючи при цьому вікно необхідною захисною плівкою. Планки 11 і 13 фіксуються у відповідному положенні на бічних напрямних, за допомогою фіксуючих елементів 14.

Під час відкривання та закривання вікон планка 11 рухається всередині бічних напрямних, таким чином, щоб захисна плівка заходила всередину напрямних. Це необхідно для більшого ущільнення конструкції та усунення щілин з обох боків вікна, що зменшує проникнення холодного повітря від скла до кімнати.

При повністю закритому вікні планка 11 входить в нижню напрямну і фіксується в бокові отвори за допомогою фіксуючих елементів 14, а у випадку кріплення пристрою вверху віконного отвору, як це зображено на фігурі 1 б, планка 11 буде опускатися безпосередньо на підвіконня. В даному випадку до кінця планки 11 приєднується гумова пластина, яка ущільнить з'єднання з підвіконням та зменшить можливість проникнення холодного повітря знизу вікна від скла до кімнати.

З обох боків планки 11 є отвори для фіксації на бокових напрямних планки у відповідному положенні (1/4 вікна, 1/2 вікна, 3/4 вікна і на повне вікно), за допомогою фіксуючих елементів 14. Фіксуючі елементи 14 кріпляться з обох боків до корпусу 2 та висять на мотузці 8 уздовж віконної рами або отвору.

Використання пристрою з енергозберігаючою та сонцезахисною плівками разом із рулонною шторою

Використання пристрою разом із рулонною шторою здійснюється наступним чином. Самоблокуючий ланцюговий механізм рулонної шторы кріпиться у верхній частині вікна, а пристрій з енергозберігаючою та сонцезахисною плівками прилаштовується в нижній частині вікна, як це зображено на фіг. 2а. Пристрій з захисними плівками, в нижній частині вікна обов'язково закривається пластиковим кожухом 12, який забезпечує захист його механізму від пошкоджень, покращує його естетичний вигляд та сприяє зменшенню проникнення холодного повітря від скла до кімнати. Оскільки холодне повітря має більшу щільність, ніж тепле і буде опускатися під дією сили тяжіння до низу вікна, намагаючись проникнути до приміщення.

Кількість захисних плівок, як вказано вище, підбирається в залежності від потреб споживача. З боків віконної рами кріпляться, за допомогою двостороннього скочу або шурупів, пластикові напрямні, які мають П-подібну і Ш-подібну форму, в залежності від кількості захисних плівок. На напрямних фіксуючі отвори для фіксації захисної плівки можна не робити, оскільки плівка буде фіксуватися у відповідному положенні за допомогою самоблокуючого ланцюгового механізму рулонної шторы. Як працює барабан з плівкою, як кріпиться плівка до барабана та, як працює пружинно-зворотний механізм було розглянуто вище.

Захисна плівка 7 кріпиться до планки 11, як це було описано вище. Планка тканинної рулонної шторы кріпиться до планки 11 за допомогою спеціальних кріплень. Залежно від пори року можна змінювати плівку на енергозберігаючу або сонцезахисну, чи взагалі залишати вікно без плівки, від'єднавши за допомогою спеціальних кріплень планку 11 від планки рулонної шторы.

Рух планки 11 разом із плівкою забезпечується самоблокуючим ланцюговим механізмом тканинної рулонної шторы. При піднятті тканинних штор вгору, відбувається розмотування барабана 6 з відповідною захисною плівкою 7, яка при цьому закриває вікно. У цьому положенні плівки пружина натягу 4 пружинно-зворотного механізму знаходиться в стисненому стані, що в подальшому забезпечує зворотне намотування плівки на барабан 6 при опусканні тканинних

штор вниз. Крім того, стиснута пружина натягу 4, також забезпечує гарний натяг захисній плівці, що впливає на її прозорість і зовнішній вигляд.

Для зменшення видимості усередині приміщення, в темний час доби, тканинна штора знаходиться в опущеному стані, вікна закриті. В цьому положенні, в холодну пору року, тканинна штора забезпечує захист від проникнення холодного повітря з поверхні скла до приміщення, створюючи при цьому, додатковий захисний прошарок між склом і кімнатою. При піднятті штори вгору піднімається, також і закріплена до неї планка 11 з відповідною плівкою, в залежності від пори року. В холодну пору року вікно закривається прозорою енергозберігаючою плівкою, створюючи також, додатковий захисний прошарок між склом і кімнатою, а в спекотний час - плівкою, що відбиває шкідливе для здоров'я ультрафіолетове і інфрачервоне сонячне випромінювання.

У випадку, коли вікна влітку знаходяться на тіньовій стороні або на них не попадають прямі сонячні промені, а також не у спекотні дні, сонцезахисну плівку з відбивним ефектом можна взагалі не використовувати.

15 Форма виконання елементів пристрою

Матеріал, з якого виготовляють елементи пристрою - пластмаса. Елементи пристрою виготовляють на термопластавтоматі. Матеріал, з якого виготовляють елементи кріплення сталь. Пружину виготовляють з пружинної сталі на прокатному стані.

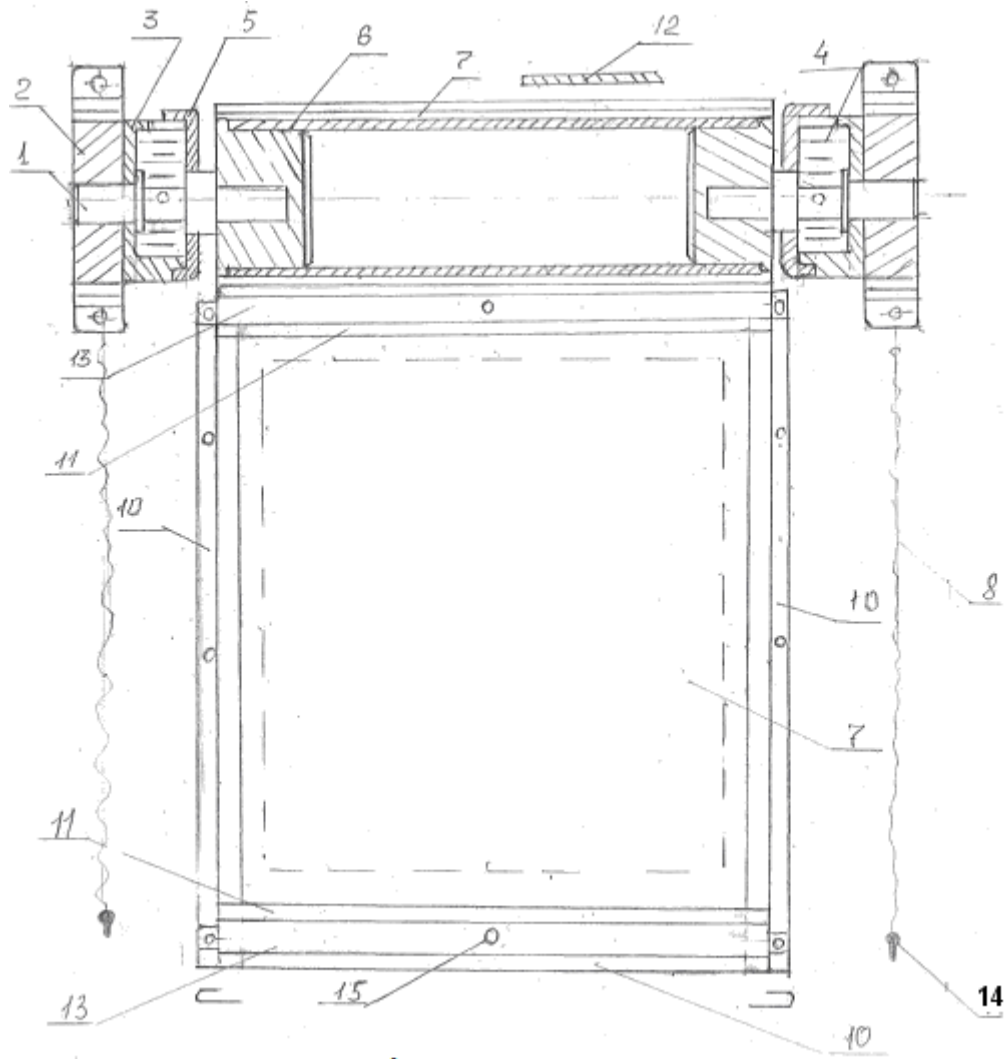
20 Захисні плівки підбирають таким чином, щоб вони забезпечували певні характеристики для відповідної пори року, мали достатню механічну міцність, достатню прозорість та сприятливу ціну.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

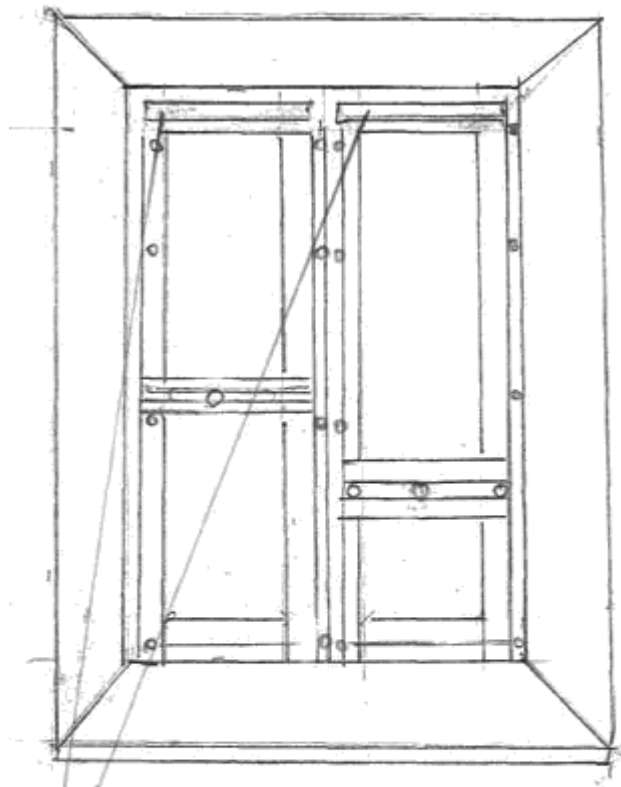
25 Пристрій з енергозберігаючою та сонцезахисною плівками, який складається з корпусу, барабана з віссю та пружинно-зворотного механізму, який **відрізняється** тим, що барабан виконаний у вигляді труби, в котру з двох боків жорстко вставлені пробки з квадратними отворами, у які вставлені осі, які з одного боку мають квадратну форму, що забезпечує передачу крутного моменту від барабана до осі, а з іншого боку вісь має круглу форму, яким

30 вона вставлена в отвір корпусу, при цьому на вісь насаджений пружинно-зворотний механізм, який складається з корпусу, пружини натягу і кришки, а корпус пружинно-зворотного механізму однією із сторін у вигляді площини торкається (дотичний) до площини рами вікна, що забезпечує його нерухомість під час обертання осі і натягу пружини, а пружина натягу одним кінцем кріпиться до обертової осі, а іншим кінцем до нерухомого корпусу пружинно-зворотного

35 механізму, що забезпечує зворотне намотування плівки на барабан під дією стиснутої пружини в момент змотування.

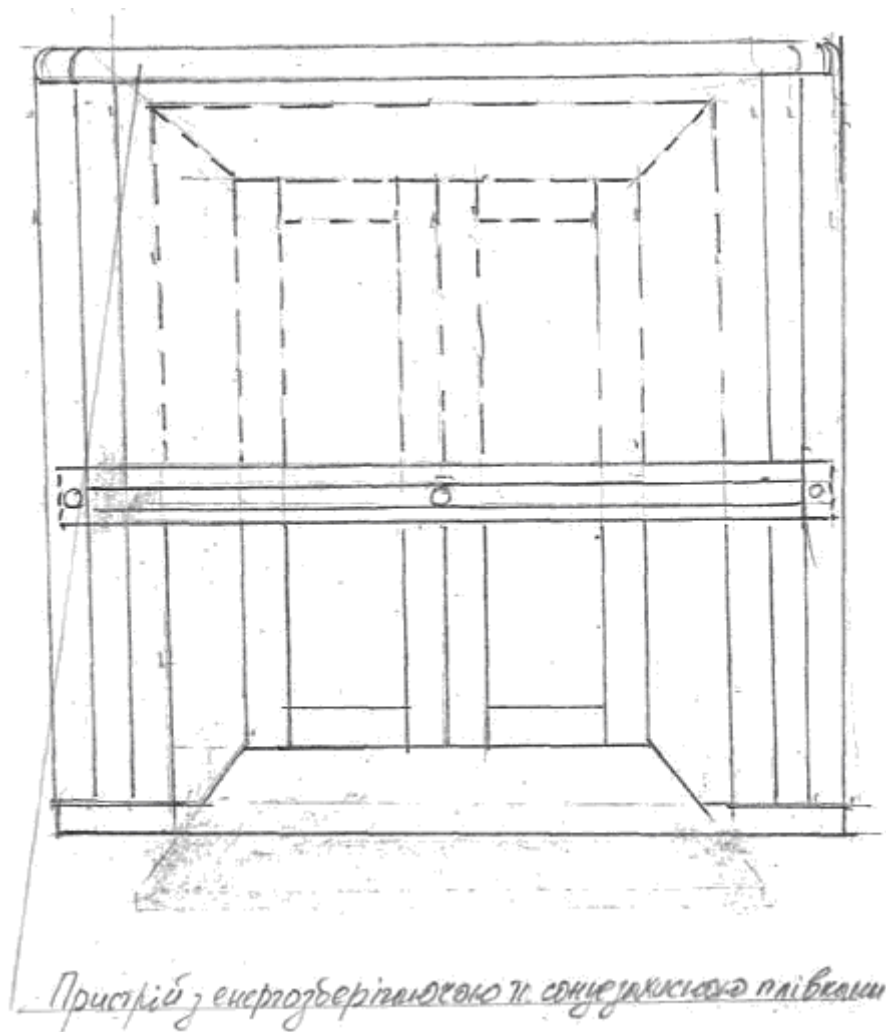


Фиг.1



Пристрій з енергозберігаючих
та сонцезахисних плівок

Фіг.1а



Фiг.16

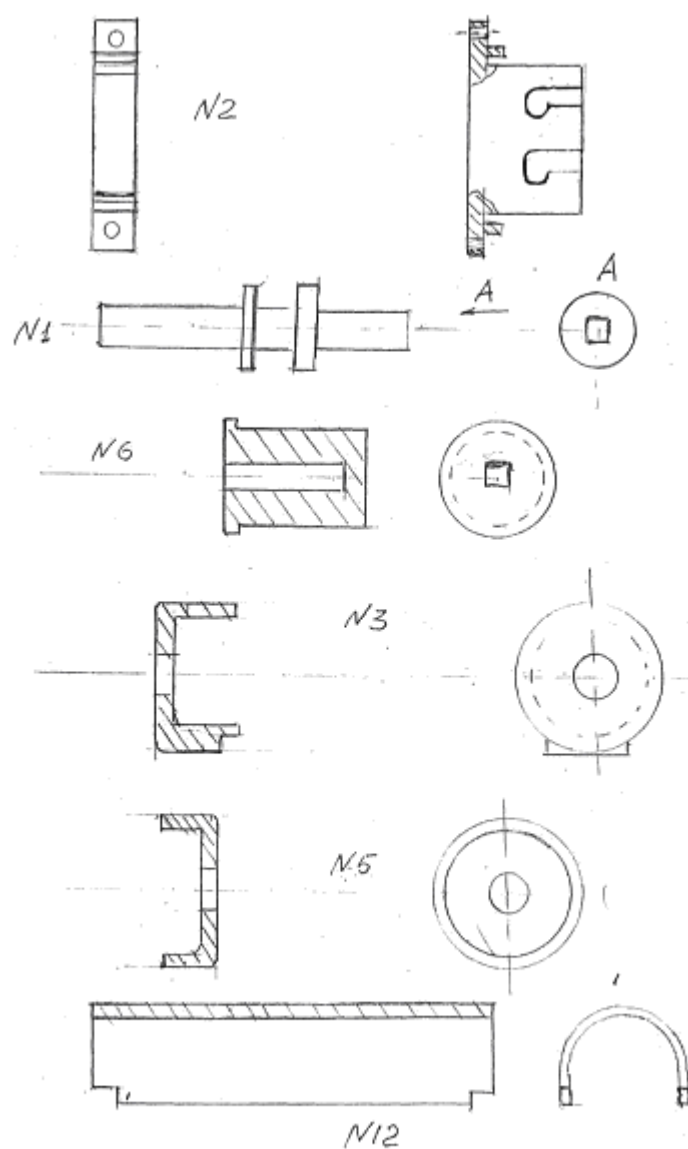
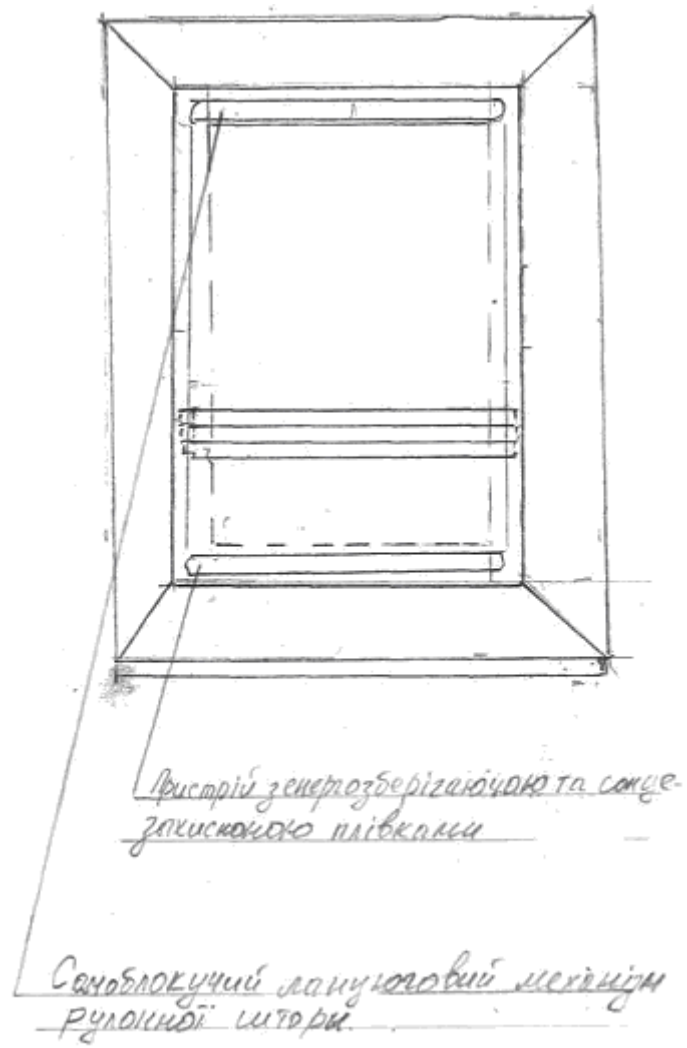
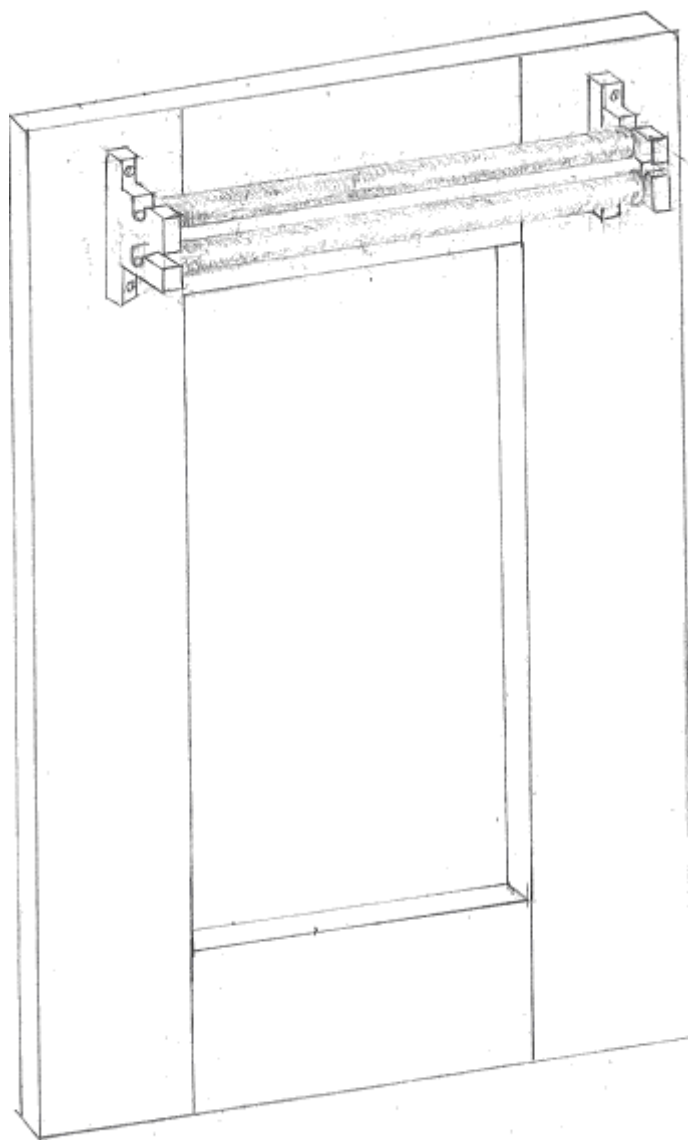


Fig. 2



Фіг.2.а



Фіг.3

Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601