



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77539** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**E06B 5/10** (2006.01)  
**E06B 3/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

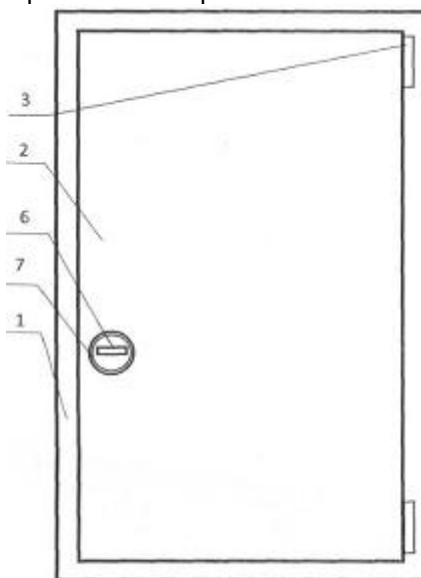
**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки:	<b>u 2012 05853</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Панченко Сергій Аркадійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>14.05.2012</b>	(73) Власник(и):	<b>Панченко Сергій Аркадійович,</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>25.02.2013</b>		<b>пров. Гоголя, 2, кв. 1, м. Дніпропетровськ, 49005 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.02.2013, Бюл.№ 4</b>		

**(54) ДВЕРІ МЕТАЛЕВІ**

**(57) Реферат:**

Металеві двері складаються з дверної коробки, пов'язану з дверним полотном, що містить завіси та замковий пристрій з броненакладкою. Лицева та внутрішня поверхні дверного полотна виготовлені з матеріалу, який отриманий поверхнево-пластичним деформуванням.



**Fig. 1**

**UA 77539 U**



Корисна модель належить до будівництва, а саме до конструкцій захисних металевих дверей з підвищеними зламостійкими характеристиками і може знайти застосування в банківських установах, житлових квартирах, будинках, офісах і інших житлових і нежитлих приміщеннях.

Відомі двері металеві протиударні, що складаються з дверної коробки, дверного полотна, петель та замків з захисними броненакладками на циліндр, що розташовані на поверхні дверного полотна і виступають назовні [1].

Недоліком відомих металевих дверей є недостатня захищеність замків від спроб збиття броненакладок, які змонтовані на дверному полотні та виступають назовні, що дає можливість зловмиснику збити захисні елементи за допомогою, наприклад кувалди, а також їх великий металовміст та вага.

Найближчим аналогом є металеві двері, що містять дверну коробку, пов'язану з дверним полотном, що містить завіси та замковий пристрій з броненакладкою, яка щонайменше частково, розташована у заглибині дверного полотна [2].

Недоліком найближчого аналога є його великий металовміст та вага.

В основу корисної моделі поставлена задача зменшення металоємності металевих дверей шляхом використання матеріалу для виготовлення лицевої та внутрішньої поверхонь дверного полотна, що дозволить зменшити їх товщину, без втрати характеристик тривкості і суттєво зменшить металовміст та вагу.

Поставлена задача вирішується тим що, металеві двері, які складаються з дверної коробки, пов'язаної з дверним полотном, що містить завіси та замковий пристрій з броненакладкою, яка щонайменше частково розташована у заглибині дверного полотна, у яких згідно з корисною моделлю, лицева та внутрішня поверхні дверного полотна виготовлені з матеріалу регулярної мікрорельєфної форми поверхні, отриманого поверхнево-пластичним деформуванням.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням.

На фіг. 1 зображений загальний вид дверей.

На фіг. 2 зображений переріз дверного полотна в замковій частині, вид з боку.

На фіг. 3 зображені приклади виконання мікрорельєфної структури поверхні.

Металеві двері включають дверну коробку 1, пов'язану з дверним полотном 2 за допомогою завіс 3, яке має зовнішню поверхню 4, внутрішню поверхню 5, замковий пристрій 6, декоративну чашку 7, броненакладку 8.

Двері працюють таким чином.

При фіксованих навантаженнях на дверне полотно 2 від інерційних, масових та інших сил, виготовлення його зовнішньої 4 та внутрішньої поверхні 2 виконується з матеріалу меншої товщини за рахунок поверхневого пластичного деформування поверхні.

Порожнина дверного полотна між лицевою та внутрішньою поверхнями може бути заповненою заповнювачем, наприклад теплоізоляційним картоном.

Відомо, що поверхнево-пластичне деформування (ППД) - це вид обробки металевих виробів для збільшення тривкості матеріалу, при якому не утворюються залишки, а відбувається пластичне деформування тонкого поверхневого шару, - розповсюджений і ефективний спосіб підвищення спроможності матеріалу до навантажень металевих деталей машин, та інших виробів з металу [1-3].

Використання ППД дозволяє ефективно впливати на підвищення ресурсу використання виробів, які працюють в умовах циклічних навантажень, тертя, умов впливу середовищ на кородування, які мають концентратори напружень, і т. ін. [4, 5].

При цьому найбільш суттєве покращення опору та кородовано-тривалої руйнації металевих матеріалів спостерігається після комбінованих методів поверхневої пластичної деформації поверхні. ППД підвищує циклічну довговічність при всіх значеннях показника підвищення тривкості матеріалу. [6].

Регулярна, мікрорельєфна форма поверхні матеріалу, після застосування поверхневої пластичної деформації, може бути виконана різноманітної структури. Це можуть бути структури: сітчаста, вафельна, пухирчаста, і т. ін., як показано на фіг. 3.

Експериментально, в промисловому виробництві доведено наступне - при використанні для виробництва лише дверного полотна з листового матеріалу товщиною 0,6 міліметрів, застосування пластичної поверхневої деформації дозволило зменшити товщину листа до 0,4 мм, що складає зменшення металовмісту виробу на 33 %.

Зменшення товщини матеріалу поверхонь дверного полотна, який пройшов поверхневе пластичне деформування, дозволяє витримувати однакові силові навантаження на дверне полотно, що і без пластичного деформування поверхні, але при цьому товщина матеріалу буде на 12-30 % менша.

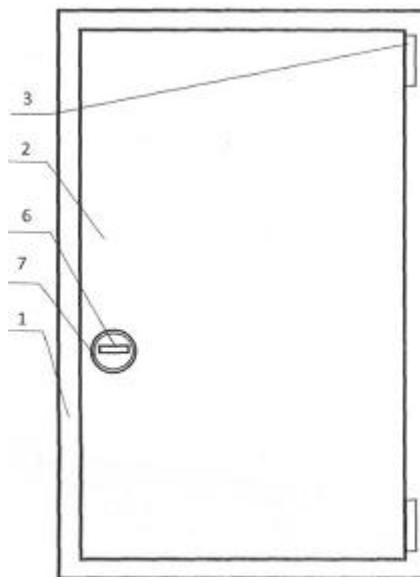
Таким чином забезпечуються характеристики тривкості конструкції дверей, а їх металовміст зменшується.

Джерела інформації:

1. ДСТУБ.В 2-11-97.
2. Патент України на корисну модель № 60242, від 10.06.2011, Бюл. № 11, 2011 р.
3. Одинцов Л.Г. Упрочнение и отделка деталей поверхностным пластическим деформированием: Справочник - М.: Машиностроение, 1987.
4. Евдокимов В.Д., Клименко Л.П., Евдокимова А.Н... Технология упрочнения машиностроительных материалов: Учебное пособие-справочник / Под редакцией д.т.н., проф. В.Д. Евдокимова. - Одесса Николаев: Изд-во НГГУ им. Петра Могилы, 2005. - 352 с.
5. ГОСТ 18296-72 - Обработка поверхностным пластическим деформированием - Москва, 1972.
6. Шнейдер Ю.Г. Технология финишной обработки давлением: Справочник. - СПб.: Политехника, 1998.
7. Справочник конструктора штампов: Листовая штамповка /Под общ. ред. Л. И. Рудмана. - М.: Машиностроение, 1988. - 496 с.
8. Пачурин Г. В. Оптимизация режимов поверхностной пластической обработки с целью повышения эксплуатационной долговечности металлоизделий. Успехи современного естествознания № 2, 2011. с. 91-95.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Металеві двері, що включають дверну коробку, пов'язану з дверним полотном, що містить завіси та замковий пристрій з броненакладкою, щонайменше частково розташованої у заглибині дверного полотна, які **відрізняються** тим, що лицева та внутрішня поверхні дверного полотна виготовлені з матеріалу регулярної мікрорельєфної форми поверхні, отриманого поверхнево-пластичним деформуванням.



Фіг. 1

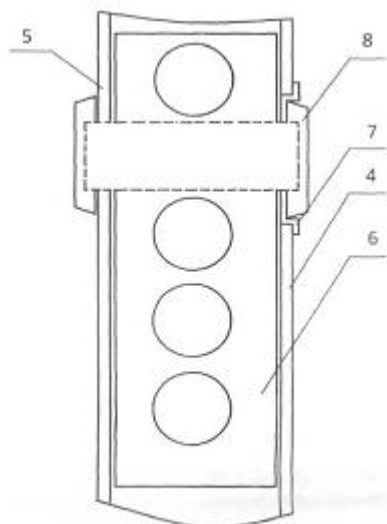


Fig. 2

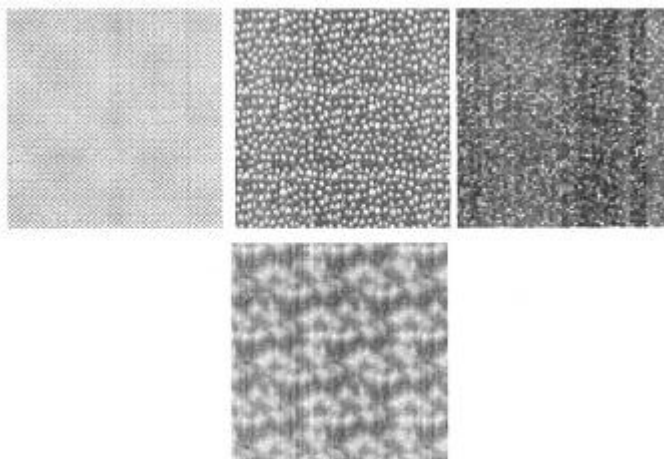


Fig. 3

---

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

---

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