



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114863** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**F16H 7/00**  
**F16H 7/02** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

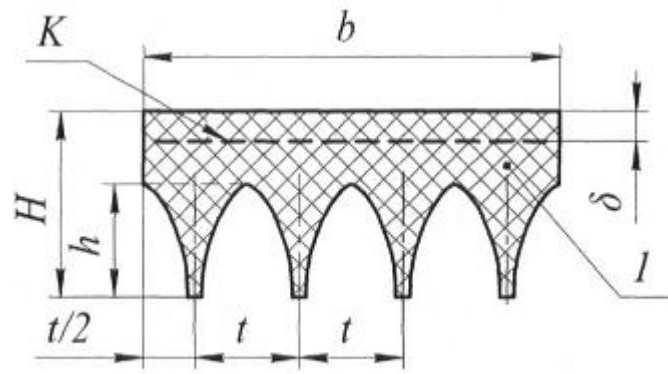
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2016 09488</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Шевченко Святослав Володимирович (UA),</b> <b>Муховатий Олександр Анатолійович (UA),</b> <b>Кріль Олег Соломонович (UA),</b> <b>Хмельницький Андрій Валерійович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>14.09.2016</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.03.2017</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.03.2017, Бюл.№ 6</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Шевченко Святослав Володимирович,</b> вул. 3-я Донецька, 6, кв. 32, м. Луганськ, 91016 (UA), <b>Муховатий Олександр Анатолійович,</b> пров. Пролетарський, 12, кв. 11, м. Луганськ, 91002 (UA), <b>Кріль Олег Соломонович,</b> б-р Дружби Народів, 41-б, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93406 (UA), <b>Хмельницький Андрій Валерійович,</b> вул. Колекторна, 3, кв. 36, м. Київ, 02121 (UA)

**(54) ПЕРЕДАЧА З МОДИФІКОВАНИМ ПОЛІКЛИНОВИМ РЕМЕНЕМ**

**(57)** Реферат:

Передача з модифікованим полікліновим ремнем містить ремінь. На внутрішній поверхні ремня розташовано поздовжні клини увігнутого профілю радіусом  $R$  у поперечному перерізі, які контактують із западинами опуклого профілю того ж радіусу  $R$  на шківі.

**UA 114863 U**



Фиг. 2

Корисна модель належить до машинобудівної галузі і може бути використана у металорізальних верстатах, механізмах транспортного та будівельного устаткування, а також у силових приводах загального призначення.

Відомо передачу, що містить полікліновий ремінь, клини якого мають трапецеїдальний профіль з бічними сторонами у вигляді прямих ліній, що утворюють між собою кут  $40^\circ$  [див. ТУ 38 105763-89. Ремни приводные поликлиновые] - прототип.

Недоліком відомої передачі з полікліновим ремнем є недостатня тягова спроможність внаслідок концентрації напружень в основі клинів.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення конструкції ремня за рахунок модифікації форми його поперечного перерізу, в результаті чого зменшиться концентрація напружень в основі клинів і, як наслідок, зросте тягова спроможність ремня.

Поставлена задача вирішується тим, що у передачі з модифікованим полікліновим ремнем, що містить ремінь, згідно з корисною моделлю, на внутрішній поверхні ремня розташовано поздовжні клини увігнутого профілю радіусом  $R$  у поперечному перерізі, які контактують із западинами опуклого профілю того ж радіусу  $R$  на шківі, що забезпечить зниження напруги у основі клинів, збільшення сил тертя і, як наслідок, підвищення рівня тягової спроможності ремня.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показано у перерізі загальний вигляд передачі з ремнем 1, несучий шар якого - корд, позначений буквою  $K$ , і шківом 2. Основні параметри ремня 1 показані на фіг. 2. Розміри  $H$ ,  $h$ ,  $t$ ,  $\delta$   $b$  у ремня 1 збігаються зі значеннями цих розмірів у відомій передачі з полікліновим ремнем. Параметри, що характеризують форму і розміри клина з увігнутим профілем клинів у ремні 1, показано на фіг. 3. Для наочності на фіг. 3 пунктиром показаний клин поліклінового ремня відомої передачі.

Передача з модифікованим полікліновим ремнем працює наступним чином.

В результаті попереднього натягу ремня 1, клини увігнутого профілю радіусом  $R$  притискаються до опуклих клинів шківа 2 теж з радіусом  $R$ . При обертанні шківа 2 між ним і ремнем 1 виникає сила тертя, що забезпечує передачу обертання від шківа 2 до ремня 1 або навпаки. Так як увігнуті бокові сторони профілю клинів модифікованого ремня 1 контактують із випуклими западинами у шківа 2, концентрація напружень в основі ребер ремня 1 буде меншою, ніж у відомій передачі з полікліновим ремнем, бічні сторони якого окреслені прямими лініями.

Радіус увігнутого профілю  $R$  ремня 1 визначено з двох умов: 1) дотична до профілю на його середині утворює кут  $\alpha = 20^\circ$  з віссю симетрії клина; 2) дотична до профілю на його вершині паралельна осі симетрії клину:

$$R = h / \sin \alpha.$$

Максимальний кут профілю на основі клина (рад.):

$$\alpha_m = \arcsin(h/R).$$

Ширина ребра на вершині ( $S_0$ ) і в його основі ( $S$ ):

$$S_0 = \frac{A}{h} - R \cdot \left( 2 - \cos \alpha_m - \frac{R}{h} \cdot \alpha_m \right),$$

де  $A \approx 0,5 \cdot t \cdot h$  - площа перерізу одного клина поліклінового ремня відомої передачі;  $\alpha_m$  - максимальний кут профілю клина (підставляється в рад.);

$$S_1 = 2 \cdot R \cdot (1 - \cos \alpha_m) + S_0.$$

Параметри  $S_0$  і  $S_1$  визначені з умови рівності площ перерізів клина модифікованого ремня 1 і клина поліклінового ремня відомої передачі. Розрахунки показали, що величина  $S_1$  у клина модифікованого ремня 1 на 25 % перевищує відповідний розмір  $S$  у клина поліклінового ремня відомої передачі.

Крім збільшення ширини основи клина ремня 1, увігнутий профіль клинів ремня 1 дає приріст довжини контакту бічних сторін ремня 1 з опуклими сторонами западин шківа 2 у порівнянні з полікліновим ремнем відомої передачі приблизно на 3,5 %:

$$k = \frac{L_1}{L} = \frac{R}{h} \cdot \alpha_m \cdot \cos \alpha \approx 1,035,$$

де  $L$  і  $L_1$  - довжини контакту бічних сторін ремня 1 у відомій передачі та у передачі з опуклими сторонами западин шківа 2 відповідно;

$k$  - відношення зазначених вище довжин контакту.

Це також сприятиме зростанню тягової здатності ременя 1 за рахунок збільшення сил тертя між ременем 1 і шківом 2.

# ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Передача з модифікованим полікліновим ременем, що містить ремінь, яка **відрізняється** тим, що на внутрішній поверхні ременя розташовано поздовжні клини увігнутого профілю радіусом  $R$  у поперечному перерізі, які контактують із западинами опуклого профілю того ж радіусу  $R$  на шківі.

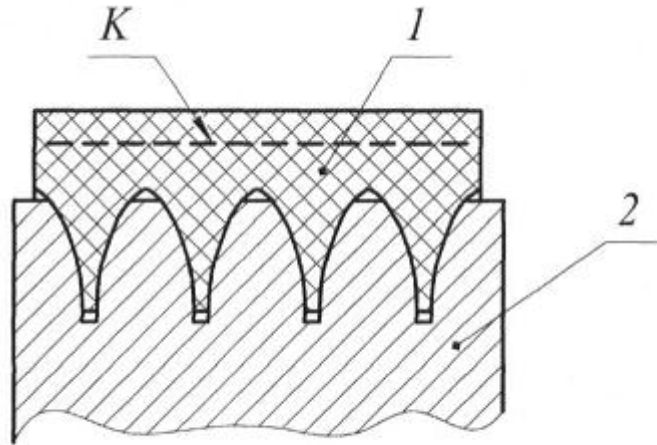


Fig. 1

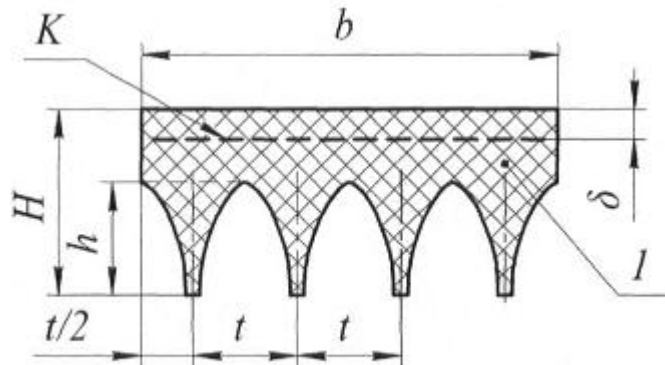


Fig. 2

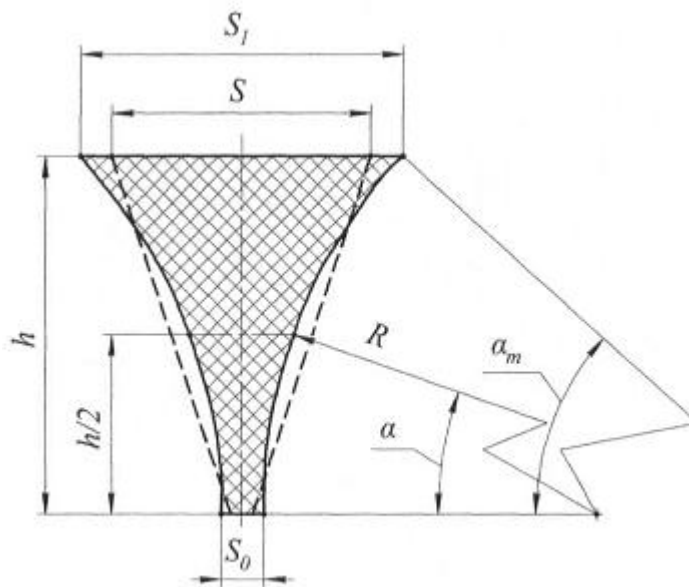


Fig. 3

---

Комп'ютерна верстка М. Мацело

---

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

---

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