



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **69342** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
B65G 23/00
B65G 13/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

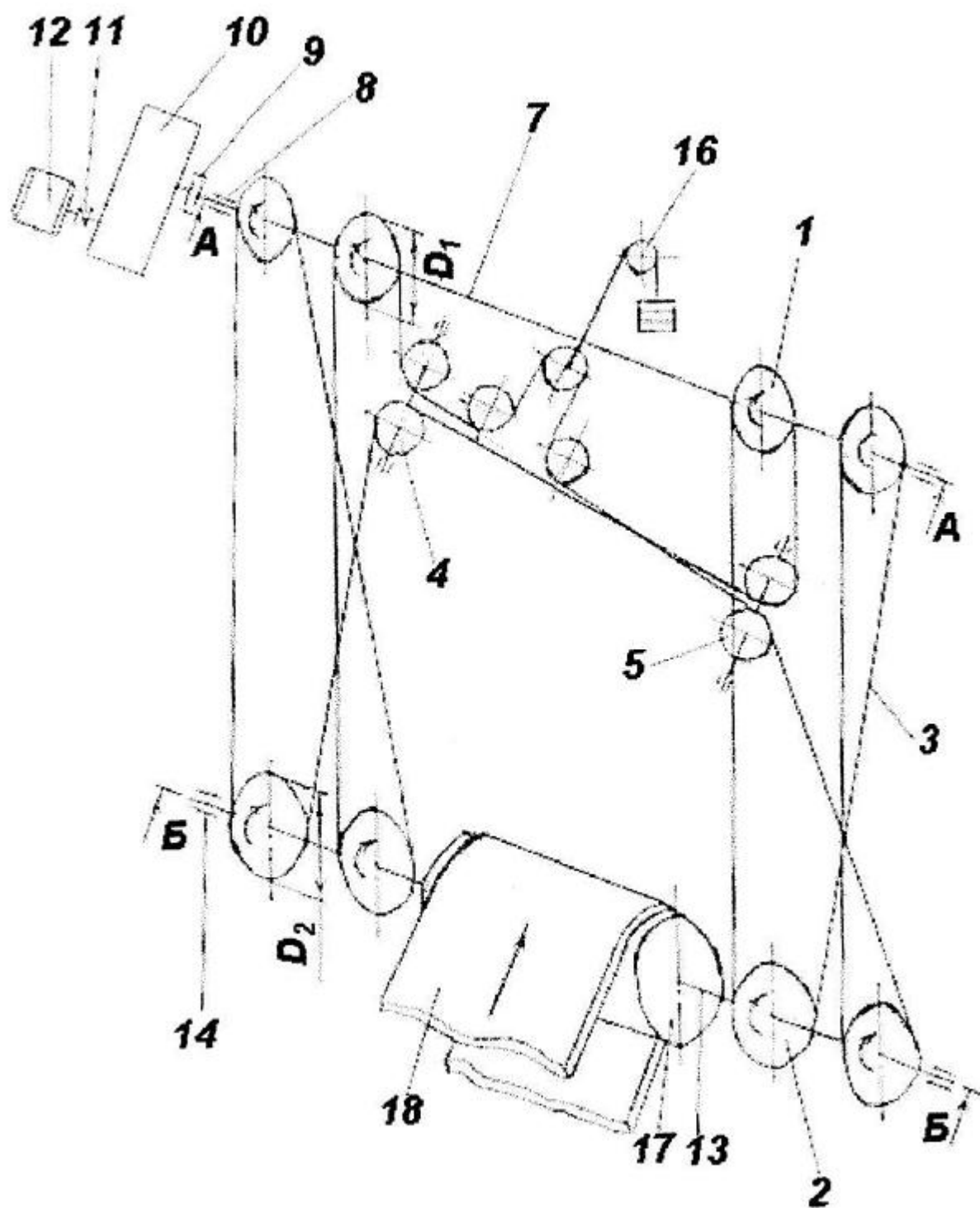
(21) Номер заявки: u 2011 12213	(72) Винахідник(и): Бондарєв Сергій Валентинович (UA), Горбатенко Юрій Павлович (UA), Закора Оксана Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.10.2011	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2012	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", просп. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2012, Бюл.№ 8	

(54) ПРИВІД КОНВЕЄРА

(57) Реферат:

Привід конвеєра містить привідний вузол, ведучі та ведені шків, зв'язані між собою канатами і закріплені на привідних валах приводу і конвеєра. Між ведучими і веденими шківками запасований один нескінченно замкнений в єдиний контур канат. З обох боків від привідного вузла розміщена однакова кількість шківів.

UA 69342 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до підйомно-транспортного машинобудування і може бути використана для розробки конвеєрів з гнучким тяговим органом.

Відомий привід конвеєра, що містить ведучі, ведені і натяжні шківів, які охоплюються канатом та утворюють два незалежні один від одного замкнені у вертикальній площині контури. З обох бокових сторін привідного вузла розміщується по одному контуру каната. Ведучий шків кожного контуру закріплений на привідному валу, з'єднаному муфтою з вихідним валом редуктора, вхідний вал якого в свою чергу з'єднаний муфтою з валом електродвигуна [1]. Недоліки такого приводу полягають в тому, що швидкості канатів, які належать різним контурам, будуть різнитись між собою внаслідок об'єктивно існуючих: відмінностей фізико-механічних властивостей канатів, різної їх довжини і абсолютного видовження; несиметричності розміщення вантажу, що транспортується, по поверхні робочого полотна конвеєра; відхилень (від номінальних значень) параметрів електродвигунів, редукторів, привідних шківів (діаметрів їх). Різниця швидкостей канатів стає причиною проковзування їх відносно шківів та зносу внаслідок цього, як самих канатів, так і шківів. Сукупно названі фактори спричиняють зменшення довговічності канатів і шківів, зменшують тим самим надійність приводу конвеєра в цілому. Крім того, значна кількість (необхідних для кожного контуру) натяжних пристроїв та вузлів з'єднання кінців канатів властива такій конструкції приводу, також зменшує його експлуатаційну надійність.

Найбільш близьким за технічною суттю є привід конвеєра, що містить ведучі та ведені обертально рухомі барабани, жорстко з'єднані з торцями привідних роликів.

Гнучкий елемент, канат, кількома витками запасований на ведучому та веденому барабанах (охоплює ведучий і ведений барабани); одна з гілок каната на привідний барабан лебідки запасована через відхиляючі блоки, інша - через натяжний пристрій і відхиляючі блоки. На привідному барабані лебідки канат запасований так, що при обертанні останнього одна гілка канату намотується на нього, а інша змотується з нього [2].

Недоліки цього приводу:

- складність конструкції, обумовлена наявністю значної кількості канатних барабанів, відхиляючих блоків та привідних лебідок, особливо у випадку розміщення їх з обох бічних сторін привідного конвеєра;

- збільшення опору руху робочого полотна конвеєра, імовірне стопоріння його, супроводжуються зростанням моменту електродвигуна, аж до пускового значення, виникаючі при цьому перенавантаження елементів приводу і каната зменшують надійність конвеєра;

- при розміщенні такого приводу з кожного боку від привідного вузла конвеєра, внаслідок відхилень (від номінальних значень) параметрів барабанів, канатів, редукторів і електродвигунів швидкість канатів на кожній із сторін привідного вузла буде різною, що призведе до перевантаження одного із приводів, а також, і до зменшення довговічності та надійності конвеєра.

В основу корисної моделі поставлена задача спрощення конструкції та підвищення надійності приводу конвеєра, призначеного для використання у вибухонебезпечному середовищі або розміщеного на деякій відстані від приводу.

Це досягається шляхом використання одного нескінченного замкненого в єдиний контур каната, запасованого між ведучими шківів, закріпленими на валу привідного механізму приводу та розміщеними на деякій відстані веденими шківів, закріпленими на привідному валу конвеєра з обох боків від привідного вузла.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що у відомому приводі, який містить привідний вузол, ведучі і ведені шківів, зв'язані між собою канатами і закріплені, відповідно, на привідних валах приводу і конвеєра, згідно з корисною моделлю, між ведучими і веденими шківів запасований один нескінченно замкнений в єдиний контур канат, при цьому з обох боків від привідного вузла розміщена однакова кількість шківів.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де

на Фіг.1 схематично показаний загальний вид приводу конвеєра;

на Фіг.2 - розріз А-А на Фіг.1;

на Фіг.3 - розріз Б-Б на Фіг.1.

Привід конвеєра складається із ведучих 1 і ведених 2 шківів, між якими запасований один нескінченно замкнений в єдиний контур канат 3, який також обгинає відхиляючі блоки 4 і 5, розміщені на рамі 6 приводу. Ведучі шківів закріплені на привідному валу 7 приводу, встановленому в підшипникових вузлах 8, розміщених на рамі приводу. Привідний вал 7 муфтою 9 з'єднаний з вихідним валом редуктора 10, вхідний вал якого в свою чергу муфтою 11 з'єднаний з валом електродвигуна 12. Ведені шківів закріплені на привідному валу 13, встановленому в підшипникових вузлах 14 на рамі 15 конвеєра. Натягування каната

здійснюється з допомогою натяжного блока, зв'язаного з натяжним пристроєм 16. На привідному валу 13 закріплений привідний вузол 17, який приводить в рух гнучкий тяговий орган 18 (в наведеному варіанті - конвеєрну стрічку). З кожної бічної сторони привідного вузла розміщена однакова кількість ведених шківів 2; рекомендована кількість їх - від одного до 5...6, залежно від величини крутного моменту, необхідного для подолання сил опору пересуванню тягового органа конвеєра. Загальне передаточне число приводу $i_3 = i_{p,к.с.}$, де i_p та $i_{к.с.}$ - передаточні числа, відповідно, редуктора і канатної системи,

$$i_{к.с.} = \frac{D_2}{D_1} \text{ (див. Фіг.1).}$$

Якщо передаточне число канатної системи складатиме $i_{к.с.}=2...3$, то необхідне передаточне

число редуктора $i_p = \frac{i_3}{i_{к.с.}}$ буде, відповідно, в 2...3 рази меншим, ніж в приводі конвеєра без

канатної системи. Завдяки цьому з'являється можливість використання одноступеневого редуктора замість дво- або триступневих традиційно застосовуваних, що спрощує конструкцію. Наявність в канатній системі, розміщеній на обох бічних сторонах привідного вузла, одного натяжного пристрою і одного стикувального з'єднання каната також спрощує конструкцію приводу.

Розташування ведучих шківів, редуктора, електродвигуна і блока керування приводом на деякій відстані від конвеєра, який виконує свою технологічну функцію, дозволяє застосовувати такі конвеєри:

- у вибухонебезпечних місцях (шахтах, дільницях і цехах подрібнення і помелу та ін.), де конвеєр розміщується безпосередньо у вибухонебезпечній зоні, а привід вноситься у вибухонебезпечне приміщення;
- в цехах з обмеженою виробничою площею, коли конвеєр розміщується у виробничому приміщенні, а привід вноситься в підвальне приміщення або на верхні поверхи будівлі;
- під водою прибережних шельфів, коли конвеєр розміщується на морському дні, а привід вноситься на берег чи спеціальну платформу.

Привід конвеєра працює в наступний спосіб. Перед початком роботи приводу конвеєра здійснюють натягування каната натяжним пристроєм 16 до розрахункового значення, при якому буде відсутнім пробуксовування ведучих 1 і ведених 2 шківів відносно каната. Потім вмикають електродвигун 12, який через редуктор 10 приводить в обертальний рух ведучі шківів 1. За рахунок сил тертя між шківими 1 і канатом 3 тягове зусилля передається його гілкам, від яких, знов таки за рахунок сил тертя, передається обертальний момент веденим шківам 2. Ведені шківів, закріплені на привідному валу 13 конвеєра, приводять в обертальний рух привідний вузол 17, від якого тягове зусилля передається гнучкому тяговому органу 18 конвеєра, що транспортує сипкий або штучний вантаж. Запасовка одного каната 3 через шківів 1 і 2 та відхиляючі блоки 4 і 5 в єдиний контур забезпечує однакові швидкості руху гілок каната, які набігають на ведені шківів 2. Швидкості гілок каната, які збігають з ведучих шківів також будуть однаковими, з огляду на те що вони (гілки) належать одному канату, що безперервно рухається. Таке конструктивне виконання приводу унеможливорює при нормальній роботі конвеєра проковзування каната відносно шківів, розміщених з обох боків від привідного вузла. Це в свою чергу сприяє підвищенню довговічності каната і надійності роботи приводу та конвеєра в цілому. Підвищенню надійності приводу конвеєра також сприяють мінімальні кількості вузлів стикування каната (один) та натяжних пристроїв (один).

Запропонований привід конвеєра може бути застосований при розробці конвеєрів з гнучким тяговим органом (стрічкою, ланцюгом та інше), таких як, стрічкові, пластинчасті, візкові, підвісні та інші.

Джерела інформації:

1. А.В.Евневич. Горные транспортирующие машины. ГОСГРТЕХИЗДАТ, М.: 1963. - С.193...194; 200.
2. Авторское свидетельство СССР №1362686, В65G13/02, 1986.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Привід конвеєра, що містить привідний вузол, ведучі та ведені шківів, зв'язані між собою канатами і закріплені на привідних валах приводу і конвеєра, який **відрізняється** тим, що між ведучими і веденими шківими запасований один нескінченно замкнений в єдиний контур канат, при цьому з обох боків від привідного вузла розміщена однакова кількість шківів.

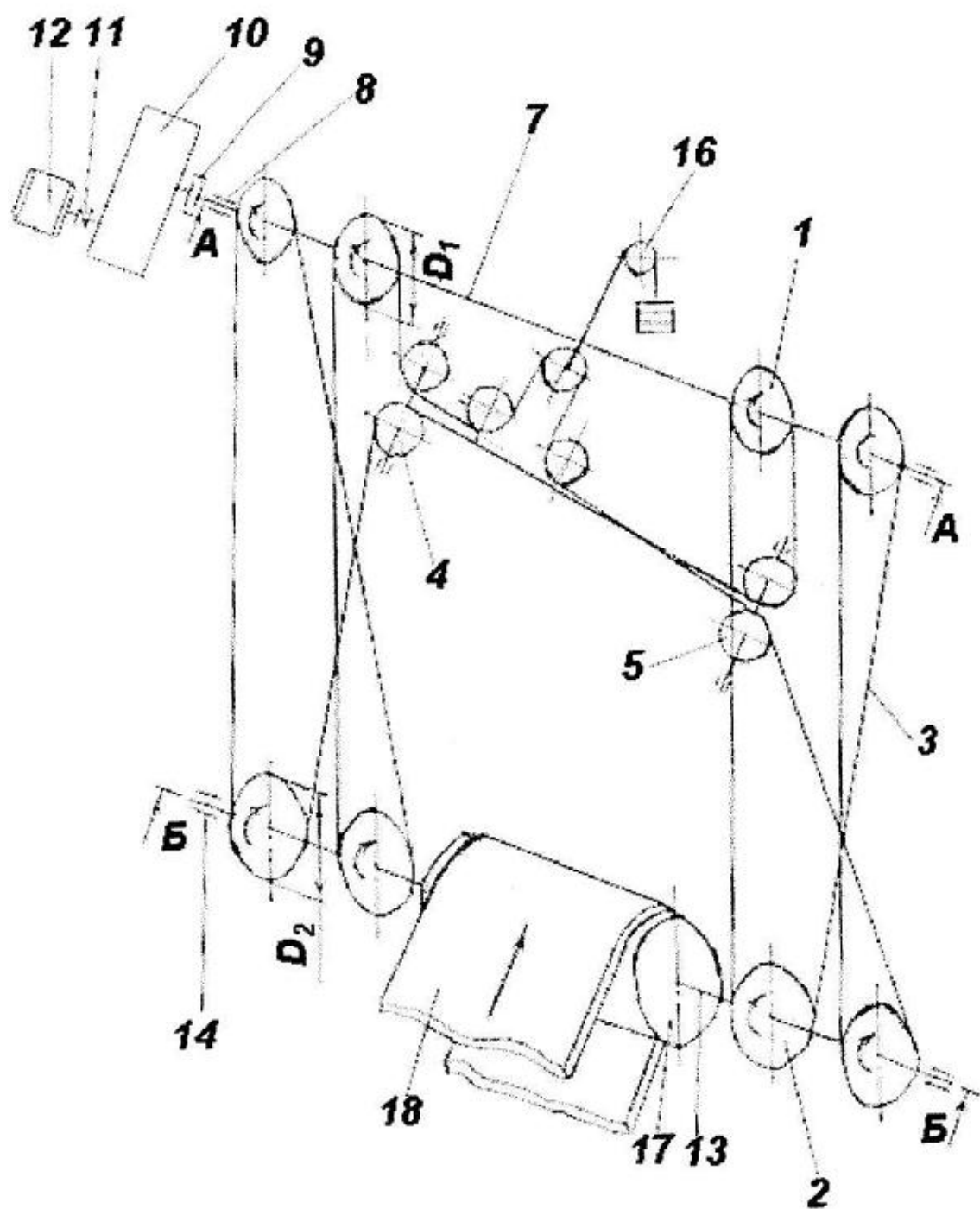
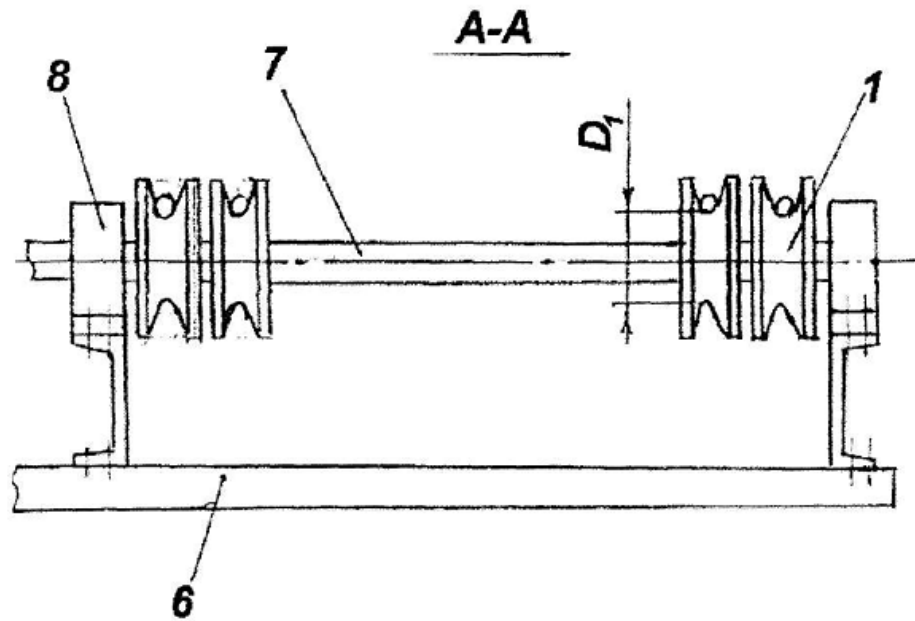
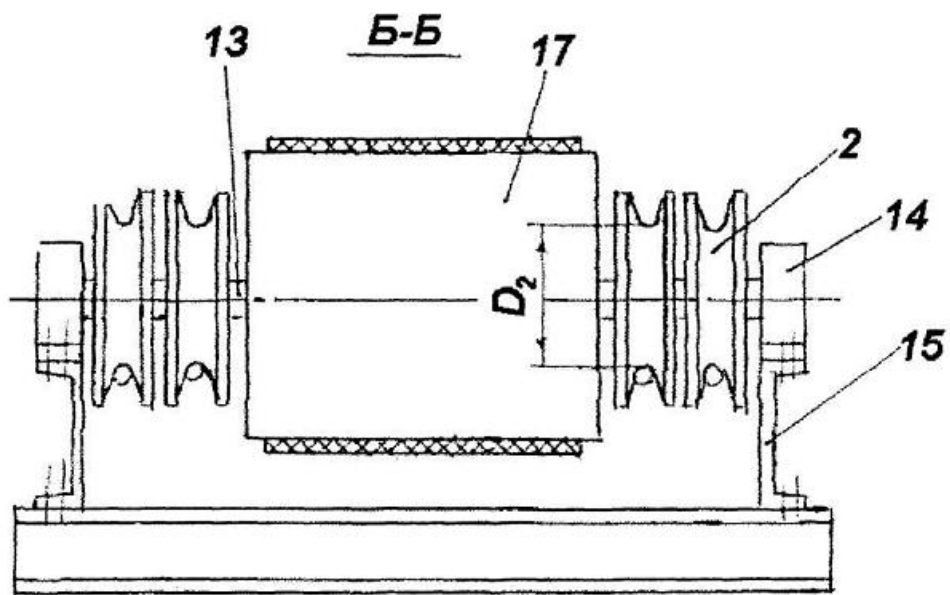


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Н. Лисенко

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