



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **111509**

(13) **U**

(51) МПК

B65G 17/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 05382**

(22) Дата подання заявки: **18.05.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.11.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.11.2016, Бюл.№ 21**

(72) Винахідник(и):

**Гапонов Валерій Володимирович (UA),
Ільченко Антон Анатолійович (UA)**

(73) Власник(и):

**Гапонов Валерій Володимирович,
вул. Паркова, 44, кв. 41, м. Краматорськ,
Донецька обл., 84300 (UA),
Ільченко Антон Анатолійович,
вул. Харітонова, 8-а, кв. 10, м. Кривий Ріг,
Дніпропетровська обл., 50024 (UA)**

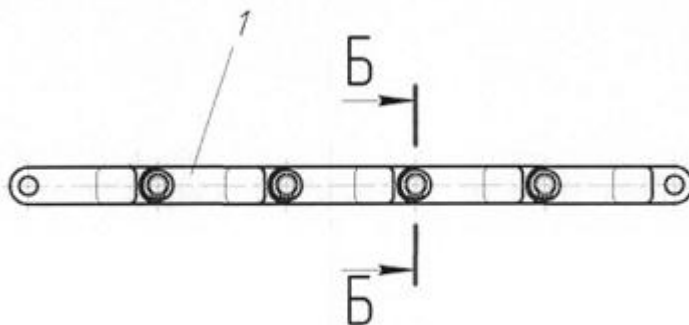
(74) Представник:

**Зайцева Алевтина Дмитріївна, реєстр.
№112**

(54) ТРАНСПОРТЕРНЕ ПОЛОТНО

(57) Реферат:

Транспортерне полотно містить п-привідних і п-тягових безкінечних гнучких стрічок з опорних ланок, шарнірно зв'язаних між собою за допомогою поперечного стержня, пропущеного через отвори в опорних ланках, і елементи фіксації поперечного стержня. Опорна ланка має форму смугового профілю з виступаючими з торців боковими виступами, при цьому отвори під поперечний стержень виконані в бічних виступах опорних ланок, які в кожній безкінечній стрічці послідовно розміщені один за одним з можливістю сполучення згаданими виступами внапусток і співвісного сполучення отворів в бічних виступах опорних ланок п-безкінечних гнучких стрічок, які створюють транспортерне полотно, і їх з'єднання пропущеним через згадані отвори поперечним стержнем.



Фіг. 1

UA 111509 U

Корисна модель належить до машинобудування, а саме до транспортерного полотна конвеєра, і може бути використана в різних галузях промисловості і сільському господарстві для здійснення навантажувально-розвантажувальних технологічних процесів, і є одним з основних засобів комплексної їх механізації і автоматизації.

Відома транспортерна стрічка, виготовлена з різних синтетичних матеріалів з високими міцнісними і фрикційними властивостями, такими наприклад як нейлон, капрон і ін., а також з прогумованих і металевих матеріалів (див. В.А. Светлицкий "Передачі з гнучким зв'язком, Теорія і розрахунок. - М.: Изд. "Машинобудування", 1967. - С. 5-6).

В сучасному машинобудуванні широко використовують також багатошарові стрічки, які мають тяговий шар стрічки з високоміцного синтетичного матеріалу з орієнтованими волокнами, наприклад з нейлону з шаром хромової шкіри, який має високий коефіцієнт тертя (див. В.А. Светлицкий, "Передачі з гнучким зв'язком, Теорія і розрахунок. - М.: Изд. "Машинобудування", 1967. - С. 5-6).

Відома також стрічка пластинчатого транспортера по патенту РФ № 2209754, МПК7, В65G 17/06, опубл. 10.08.2003, що містить окремо сполучені між собою частки з утворенням в збірці безкінечної гнучкої стрічки, причому частки стрічки сполучені між собою шарнірно.

Загальним недоліком цих стрічок є:

висока собівартість;

шумовий тиск при роботі стрічки;

складність заміни зношених або зруйнованих вантажами частин.

Найближчим аналогом до корисної моделі, що заявляється, по сукупності ознак є конвеєрна стрічка (по патенту RU2551863C2, МПК В65G 17/08 (2006.01), В65G 17/40, (2006.01), дата початку відліку терміну дії патенту: 11.04.2011, конвенційний пріоритет: 13.05.2010 US 12/779,525, 18.08.2010 US 12/858,769, дата публікації заявки: 20.06.2014, опубліковано: 27.05.2015, дата начала розгляду заявки РСТ на національній фазі: 13.12.2012, заявка РСТ: US2011/031882 20110411, публікація заявки РСТ: WO2011/142916 20111117),, що включає транспортерне полотно конвеєра, що містить n - привідних і n - тягових безкінечних стрічок з опорних ланок, кінематично зв'язаних між собою за допомогою елементів шарніра у вигляді поперечного стержня і отворів в опорних ланках, і елементи фіксації поперечного стержня.

На відміну від корисної моделі, що заявляється, в приведеному аналозі пластмасова конвеєрна стрічка складається з послідовності поперечних рядів одного або декількох рядів модулів конвеєрної стрічки, сполучених за допомогою шарнірних стержнів, які вставлені в співвісні отвори переміжних елементів шарніра першої і другої груп між кожним рядом.

Послідовності поперечних рядів з одного або більш рядів модулів конвеєрної стрічки сполучені за допомогою шарнірних стержнів, які вставлені в співвісні отвори переміжних елементів шарніра першої і другої вказаних груп між кожним рядом, і утворюють конвеєрну стрічку з просвітами.

Недоліком приведеної пластмасової конвеєрної стрічки є складність і нетехнологічність конструктивного рішення. Внаслідок цього проблеми виникають при зрощенні модульних пластмасових конвеєрних стрічок в умовах експлуатації при початковій установці або після ремонту. Особливу складність представляє зрощення стрічки з одночасним усуненням провисання поворотної частки стрічки, необхідного для створення протинатягу, який, у свою чергу, необхідний для стрічкового конвеєра із слабким натягненням. Як правило, для сполучення і утримання кінців стрічки із забезпеченням чергування шарнірних вушок уподовж несполучених кінців стрічки потрібна фіксація або утримання стрічки з двох сторін; при цьому чергування здійснюється так, щоб отвори переміжних вушок були співвісними і утворювали суцільний канал для шарнірного стержня, який потім вставляють і проштовхують у вказаний канал якимось пристосуванням, що рухається, з метою зрощення стрічки. Таким чином, складність конструктивного рішення зумовила складність монтажу і демонтажу приведеної стрічки, вимагає значних трудовитрат, а його багатоелементність зумовила погіршення її експлуатаційних властивостей і низьку надійність.

Крім цього конвеєрне полотно з просвітами, які залишають між поперечними суміжними рядами з метою подачі на вантаж охолодженого або гарячого повітря, що транспортується, належить до класу стрічок із зниженою вантажонесучою здатністю. В зв'язку з цим приведені стрічки не можуть бути використані для транспортування важких сипких вантажів, зокрема роздрібнюваної гірничої породи.

В основу корисної моделі поставлена задача, удосконалити транспортерне полотно, шляхом зміни конструктивного рішення опорних ланок що утворюють транспортерне полотно і їх взаємозв'язку між собою, значно спростити конструктивне рішення формування транспортерного полотна і, за рахунок цього, підвищити вантажонесучу її здатність, поліпшити

експлуатаційні властивості, забезпечити високу технологічність монтажу і демонтажу транспортерного полотна, яка дозволила при виготовленні даного транспортерного полотна варіювати її параметрами по ширині, чим досягнути розширення їх асортименту.

Поставлена задача вирішується тим, що в транспортерному полотні конвеєра, що містить п - привідних і п - тягових безкінечних гнучких стрічок з опорних ланок, шарнірно зв'язаних між собою за допомогою поперечного стержня, пропущеного через отвори в опорних ланках і елементи фіксації поперечного стержня, згідно з корисною моделлю, опорна ланка має форму смугового профілю з виступаючими з торців боковим виступами, при цьому отвори під поперечний стержень виконані в бічних виступах опорних ланок, які в кожній безкінечній гнучкій стрічці послідовно розміщені один за одним з можливістю сполучення згаданими виступами внапусток і співвісного сполучення отворів в бічних виступах опорних ланок п-безкінечних гнучких стрічок і їх з'єднання пропущеним через згадані отвори поперечним стержнем.

Згідно з корисною моделлю, в транспортерному полотні опорні ланки, які утворюють п - привідних безкінечних гнучких стрічок шарнірно пов'язані між собою із залишенням між торцями суміжних опорних ланок робочого зазору зчеплення із зубами привідної зірочки.

Згідно з корисною моделлю, в транспортерному полотні опорні ланки виконані литими, при цьому як матеріал для їх виготовлення використовують полікарбонат.

Згідно з корисною моделлю, в транспортерному полотні бічні виступи в опорній ланці виконані з взаємопротилежних її бічних сторін.

Виконання опорної ланки за формою смугового профілю з полікарбонату з виступаючими з торців боковим виступами, в яких виконані отвори під поперечний стержень і в кожній безкінечній стрічці згадані опорні ланки послідовно розміщені одна за одною з можливістю сполучення згаданими виступами внапусток і співвісного сполучення отворів в бічних виступах опорних ланок п - безкінечних гнучких стрічок, які утворюють транспортерне полотно і їх з'єднання пропущеним через згадані отвори поперечним стержнем, дозволило значно спростити конструктивне рішення формування транспортерного полотна, підвищити її вантажонесучу здатність, поліпшити експлуатаційні властивості, забезпечити високу технологічність монтажу і демонтажу транспортерного полотна, і за рахунок цього розширити асортимент транспортерних полотен. Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на:

- фіг. 1 - представлений фрагмент транспортерного полотна (вид збоку);
- фіг. 2 - фрагмент транспортерного полотна (вид зверху);
- фіг. 3 - фрагмент транспортерного полотна в перерізі по А-А;
- фіг. 4 - фрагмент транспортерного полотна в перерізі по Б-Б;
- фіг. 5 - фрагмент транспортерного полотна в перерізі по В-В;
- фіг. 6 - опорна ланка тягової безкінечної стрічки (вид збоку);
- фіг. 7 - опорна ланка тягової безкінечної стрічки (вид зверху);
- фіг. 8 - опорна ланка привідної безкінечної стрічки (вид збоку);
- фіг. 9 - опорна ланка тягової безкінечної стрічки (вид зверху);
- фіг. 10 - представлений загальний вид транспортерної стрічки в форматі 3D.

Відомості, що підтверджують можливість промислового використання корисної моделі.

Транспортерне полотно 1, що заявляється, виготовляється методом механічної збірки. Технологічна лінія для механічної збірки містить стенд для тимчасової фіксації складальних одиниць транспортерного полотна 1 і верстат для фіксації вільних кінців поперечних стержнів 6 в опорних ланках 4 крайніх безкінечних гнучких стрічок 2. Заздалегідь готують всі складальні одиниці транспортерного полотна, що складаються з опорних ланок 4, 5 поперечних стержнів 6 з елементами фіксації у вигляді шайб 13 і замкових кілець 14.

Для виготовлення опорних ланок 4, 5 використовують конструкційні поліефіри типу ПКЗ-полікарбонат стабілізований, ТУ 6-05-1668-80; або ПА6 - С30 - поліамід склонаповнений, ГОСТ 10589-73. Виготовлення опорних ланок 4, 5 проводять методом лиття під тиском на термопластавтоматі із зусиллям уприскування і стулювання до 120 Мпа в литтєвій чотиримісній прес-формі з подальшою термостабілізацією в камері об'ємного нагріву. Діаметр поперечних стержнів 6 розраховують з умов пускового крутного моменту, а їх довжину беруть не менше за ширину набираючого полотна, яка обумовлена технічним завданням замовника і може варіюватися від 50 мм до 2500 мм.

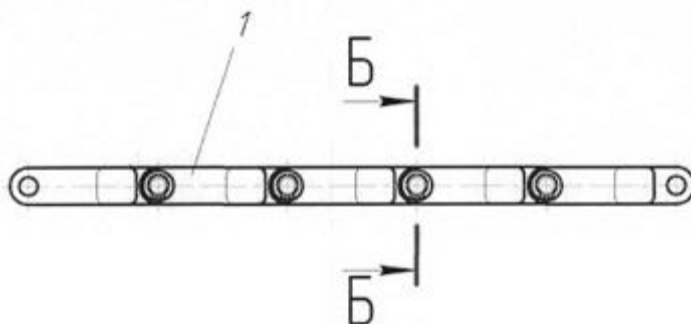
Монтаж складальних одиниць транспортерного полотна 1 здійснюють в наступній послідовності. Заздалегідь на поперечний стержень 6 нанижують опорні ланки, шляхом пропускання поперечного стержня через отвори 7 в бічних виступах згаданих ланок 4, 5. При цьому опорні ланки 4, які створюють привідну безкінечну гнучку стрічку 2, розміщують по краях поперечного стержня 6, а опорні ланки 5, які створюють тягову безкінечну стрічку 3, розміщують між згаданими опорними ланками 4. При цьому всі опорні ланки нанижують на поперечний

стержень 6 на всю його довжину з можливістю їх зіткнення. Після цього вільні кінці поперечного стержня 6 фіксують у відповідних опорних ланках 4 за допомогою шайб 13 і замкових кілець 14.

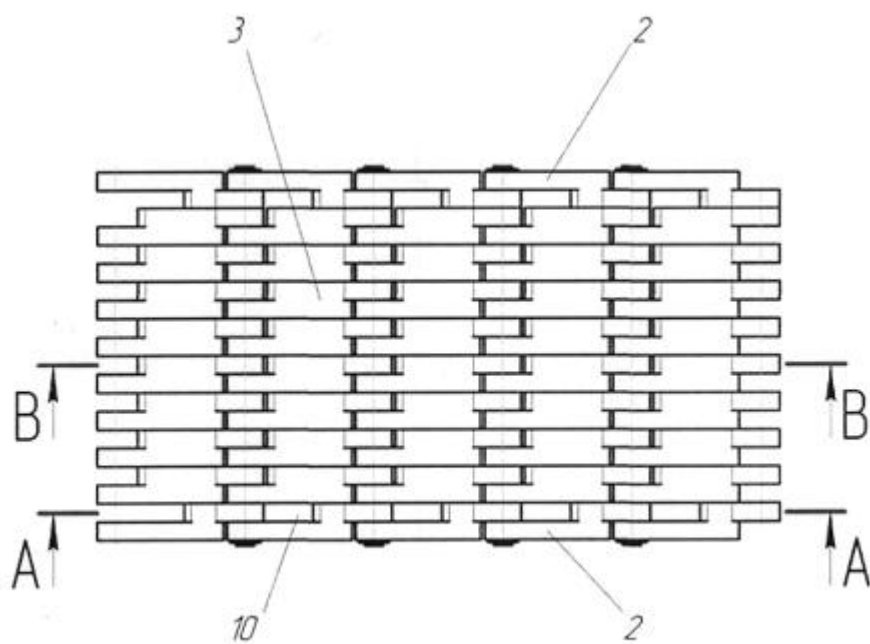
Далі в кожній безкінечній гнучкій стрічці опорні ланки послідовно розміщують одна за одною з можливістю сполучення згаданими боковим виступами 8, 9 внапусток і співвісного сполучення отворів в бічних виступах 8, 9 опорних ланок 4, 5 п - безкінечних гнучких стрічок, створюючи транспортерне полотно і їх з'єднання пропущеним через згадані отвори 7 - поперечним стержем 6 з подальшою його фіксацією. При формуванні привідних безкінечних гнучких стрічок 2 використовують опорні ланки 4, що мають збільшене по довжині плече 12 в одному з бічних виступів, за допомогою яких в привідних стрічках між опорними ланками 4 утворюють робочий зазор зчеплення 10 із зубами привідної зірочки 11.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Транспортерне полотно, що містить п-привідних і п-тягових безкінечних гнучких стрічок з опорних ланок, шарнірно зв'язаних між собою за допомогою поперечного стержня, пропущеного через отвори в опорних ланках, і елементи фіксації поперечного стержня, яке **відрізняється** тим, що опорна ланка має форму смугового профілю з виступаючими з торців боковими виступами, при цьому отвори під поперечний стержень виконані в бічних виступах опорних ланок, які в кожній безкінечній стрічці послідовно розміщені один за одним з можливістю сполучення згаданими виступами внапусток і співвісного сполучення отворів в бічних виступах опорних ланок п-безкінечних гнучких стрічок, які створюють транспортерне полотно, і їх з'єднання пропущеним через згадані отвори поперечним стержем.
2. Транспортерне полотно по п. 1, яке **відрізняється** тим, що опорні ланки, які утворюють п-привідних безкінечних гнучких стрічок, шарнірно пов'язані між собою із залишенням між торцями суміжних опорних ланок робочого зазору зчеплення із зубами привідної зірочки.
3. Транспортерне полотно по п. 1, яке **відрізняється** тим, що опорні ланки виконані литими, при цьому як матеріал для їх виготовлення використовують полікарбонат.
4. Транспортерне полотно по п. 1, яке **відрізняється** тим, що бічні виступи в опорній ланці виконані з взаємопротилежних її бічних сторін.

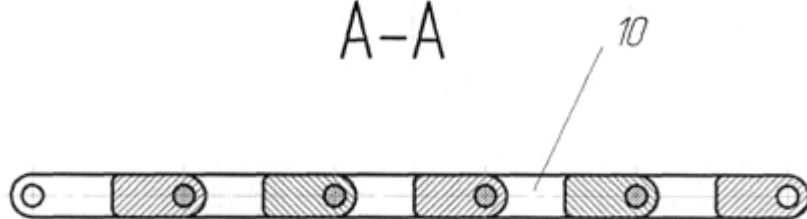


Фіг. 1



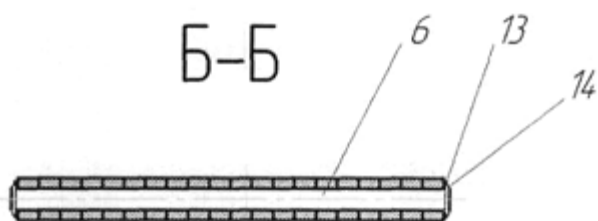
Фиг. 2

A-A



Фиг. 3

Б-Б



Фиг. 4

Б-Б



Фиг. 5

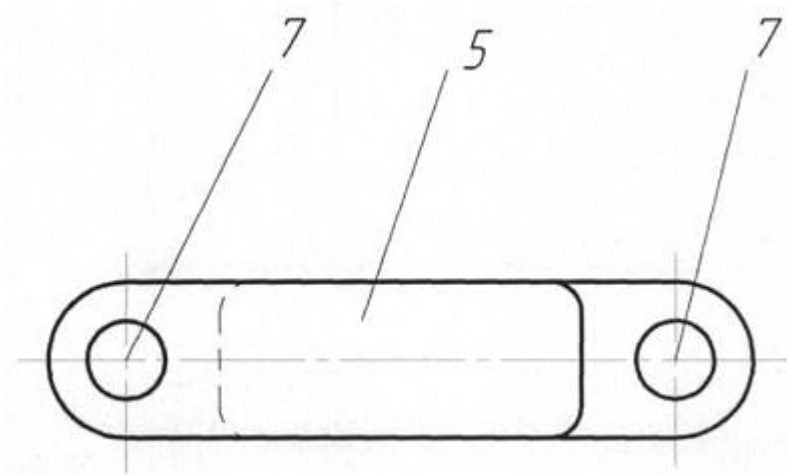


Fig. 6

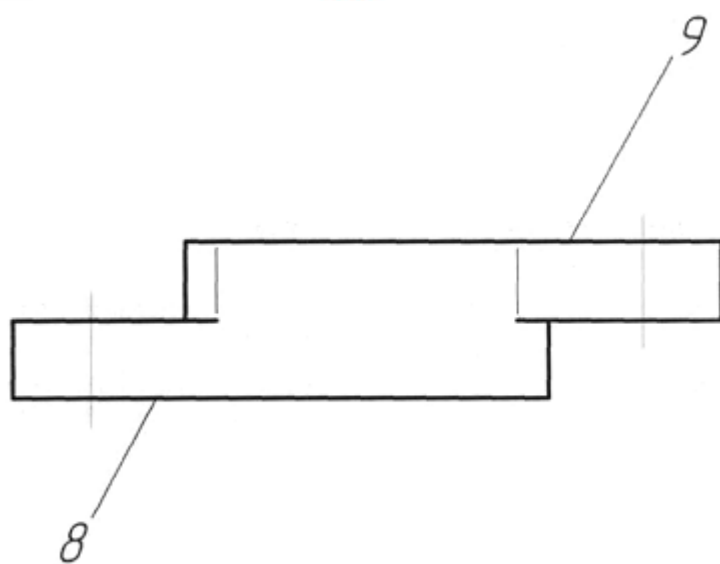


Fig. 7

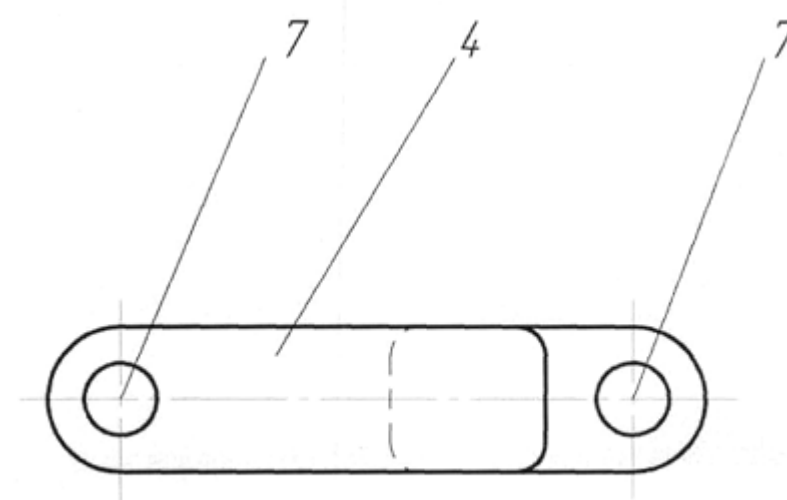


Fig. 8

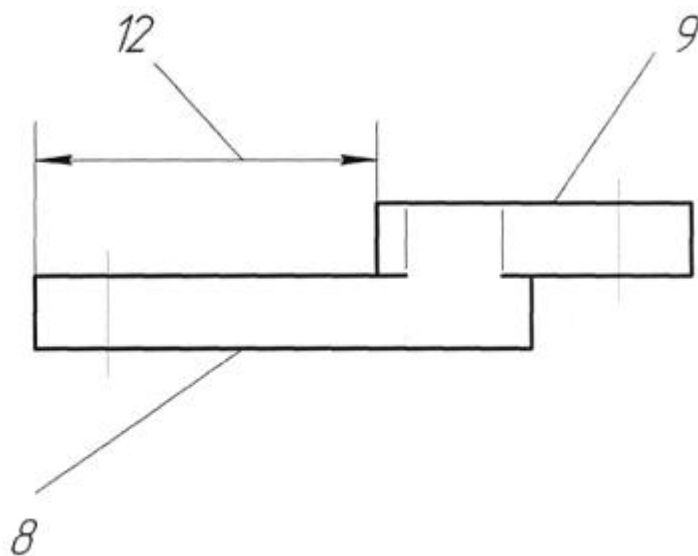


Fig. 9

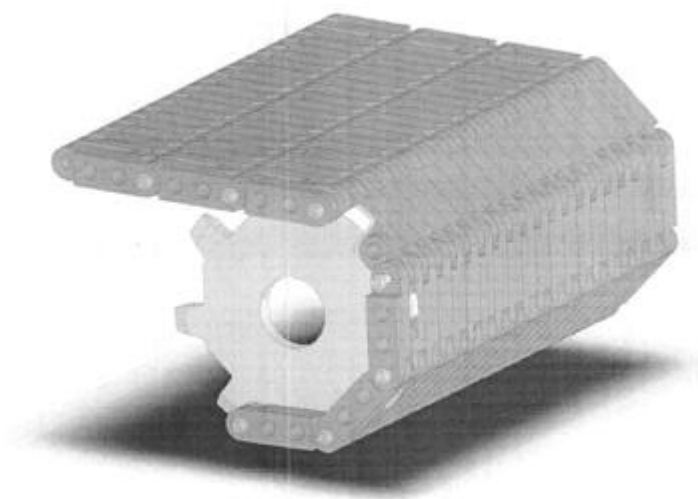


Fig. 10

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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