



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102494** (13) **C2**
(51) МПК

B60T 15/04 (2006.01)

F16D 65/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

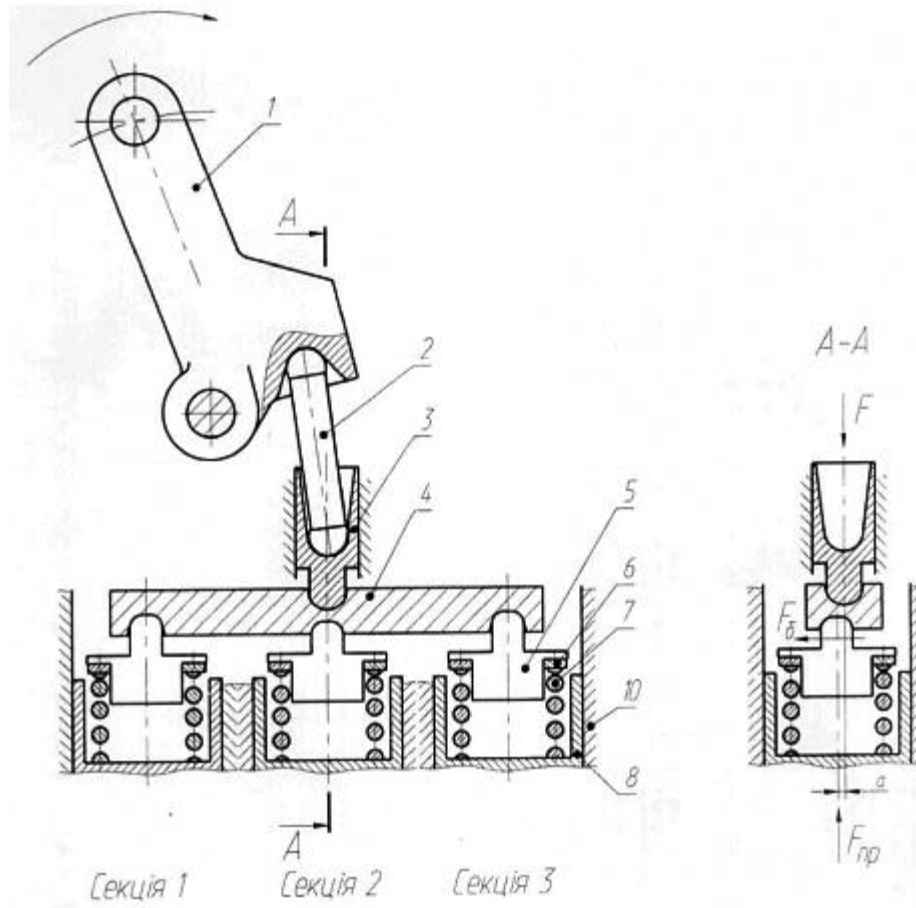
<p>(21) Номер заявки: а 2012 10017</p> <p>(22) Дата подання заявки: 20.08.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.07.2013</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 25.02.2013, Бюл.№ 4</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2013, Бюл.№ 13</p>	<p>(72) Винахідник(и): Богомолов Віктор Олександрович (UA), Клименко Валерій Іванович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Богомолов Віктор Олександрович, пр. Перемоги, 57-г, кв. 8, м. Харків, 61176 (UA), Клименко Валерій Іванович, вул. Краснодарська, 46, кв. 2, м. Харків, 61110 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 46194 A; 15.05.2002 GB 141767 A; 21.04.1920 SU 253105 A1; 30.09.1969 GB 949056 A; 12.02.1964 FR 1247817 A; 24.10.1960 US 3179474 A; 20.04.1965 US 3227494 A; 04.01.1966</p>
--	--

(54) ПРИВІДНИЙ ПРИСТРІЙ ГАЛЬМІВНОГО КРАНА

(57) Реферат:

Заявлений привідний пристрій гальмівного крана містить вузол передачі зусилля, що послідовно та механічно з'єднаний з двоплечим важелем, який з'єднує секції керування гальмами тягача і причепа, секції рядно розташовані під двоплечим важелем та виконані у вигляді послідовно з'єднаних тарілок, що мають осьові виступи циліндричної форми, регульованих шайб, що регулюють розмірні ланцюги, і пружин. Вузол передачі зусилля виконано у вигляді послідовно з'єднаних штока і штовхача. Між корпусом та щонайменше двома тарілками секцій встановлені напрямні, кожна з яких має отвір, яким розміщена на осьовому виступі відповідної тарілки.

UA 102494 C2



Фиг. 1

Винахід належить до області автомобілебудування, а саме до гальмівних систем транспортних засобів і може бути використаний у пневматичній гальмівній системі для керування автопоїздом у складі тягача й причепа. Гальмовий кран служить для керування гальмами автомобіля й причепа. Він забезпечує пропорційну залежність між зусиллям, прикладеним водієм до гальмової педалі й тиском повітря в гальмових камерах, що дозволяє водієві регулювати інтенсивність гальмування автомобіля ("почувати" педаль).

Надійність роботи гальмівного крана як елемента всієї гальмівної системи відіграє дуже велику роль у процесі керування транспортним засобом. Надійна робота гальмівного крана залежить від стабільності його вихідної характеристики, тому її забезпечення є актуальним питанням для безпеки руху. У свою чергу, стабільність вихідної характеристики забезпечується конструктивним рішенням привідного пристрою крана.

Відомий привідний пристрій трисекційного гальмівного крана (патент UA 46194A "Привідний пристрій трисекційного гальмівного крана"), що містить вузол передачі зусилля та три з'єднані важелі секції керування гальмами тягача й причепа. Секції рядно розташовані на двоплечому важелі та механічно зв'язані з вузлом передачі зусилля й слідкуючими поршнями кожної секції через тарілки, що мають осьові виступи циліндричної форми, шайби, регулюючий їх розмірний ланцюг і пружини, причому пристрій передачі зусилля виконано у вигляді послідовно з'єднаних натискного пристрою, штока та штовхача що є прототипом того, що заявляється.

Відомий привідний пристрій гальмівного крана працює в такий спосіб: при натисканні на педаль гальма зусилля передається через важіль 1 та шток 2, далі на штовхач 3, який, у свою чергу, передає його через двоплечий $\pm 0,1 \dots 0,2$ мм важіль 4 на тарілки 5 кожної секції.

В конструкцію описаного приводу закладено недолік, пов'язаний з технологічною похибкою, яка невідворотно виникає при виготовленні деталей - штовхача, важеля, тарілки, які повинні бути так розташовані, щоб працювати співвісно з поздовжньою віссю двоплечого важеля. Через похибки такого характеру виникає неспіввісність між віссю двоплечого важеля та штовхача і тарілки на величину $\pm 0,1 \dots 0,2$ мм. Це призводить до появи сил, що нахилиють двоплечий важіль 4. Процес виникнення перекосу двоплечого важеля показано на фіг. 1 у поперечному перерізі А-А. Через такий нахил двоплечого важеля 4 збільшується вільний хід педалі гальма, що ускладнює водію регулювання інтенсивного гальмування та з'являється бокова сила F_b , що утворює перекіс силової пружини 7. Внаслідок перекосу силових пружин 7 виникає їх тертя об поршень та поршня об корпус, що утворює передчасний знос пружини 7, поршня 8 та корпусу 9. Як результат, в подальшому це призводить до втрати стабільності вихідної характеристики гальмівного крана - тиску на виході - та суттєвому зниженню його довговічності. Все зазначене негативно позначається на якості процесу гальмування транспортного засобу та може викликати умови, при яких водій не зможе вчасно загальмувати й тим самим створить дорожньо-транспортну пригоду.

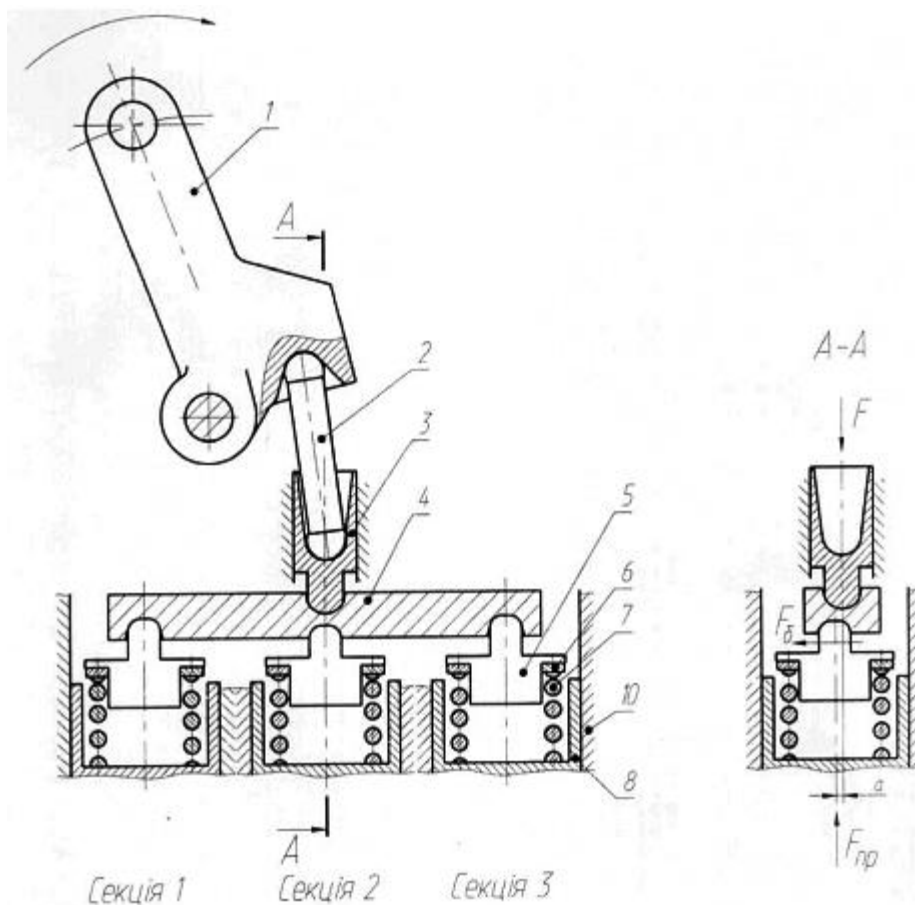
В основу винаходу поставлена задача удосконалення гальмівного крана для гальмівних систем дво- та багатовісних транспортних засобів за рахунок усунення можливості перекосу двоплечого важеля та забезпечення стабільності стану співвісних деталей, незалежно від технологічної похибки при їх виготовленні.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому привідному пристрої гальмівного крана, що містить вузол передачі зусилля, що послідовно та механічно з'єднаний з двоплечим важелем, який з'єднує секції керування гальмами тягача і причепа, секції рядно розташовані під двоплечим важелем та виконані у вигляді послідовно з'єднаних тарілок, що мають осьові виступи циліндричної форми, шайб, що регулюють розмірні ланцюги, і пружин, причому вузол передачі зусилля виконано у вигляді послідовно з'єднаних штока і штовхача. відповідно до винахідницького задуму, між корпусом та щонайменше двома тарілками згаданих секцій встановлено напрямні, кожна з яких має отвір, яким розміщена на осьовому виступі відповідної тарілки. На фіг. 2 показано загальний вигляд привідного пристрою трисекційного гальмівного крана, де 1 - важіль, 2 - шток, 3 - штовхач, 4 - двоплечий важіль 5 - три тарілки, 6 - регулювальні шайби, 7 - пружини, 8 - слідкуючі поршні секцій 1, 2, 3, 9 - напрямні, 10 - корпус. Привідний пристрій трисекційного гальмівного крана працює у такий же спосіб, як і привід за прототипом: при натисканні на педаль гальма зусилля передається через важіль 1 та шток 2, далі на штовхач 3, який, у свою чергу, передає його через двоплечий важіль 4 на тарілки 5 кожної секції. Але встановлені між корпусом та щонайменше двома тарілками напрямні (у відповідності до винаходу) унеможливають перекіс важеля і спрямовують його в потрібному напрямку незалежно від технологічної похибки при виготовленні. Виконання приводу запропонованої конструкції дозволяє: усунути можливість перекосу важеля внаслідок виникнення неспіввісності деталей; одержати стабільну вихідну характеристику трисекційного гальмівного крана по тиску; збільшити довговічності крана, підвищити безпеку руху.

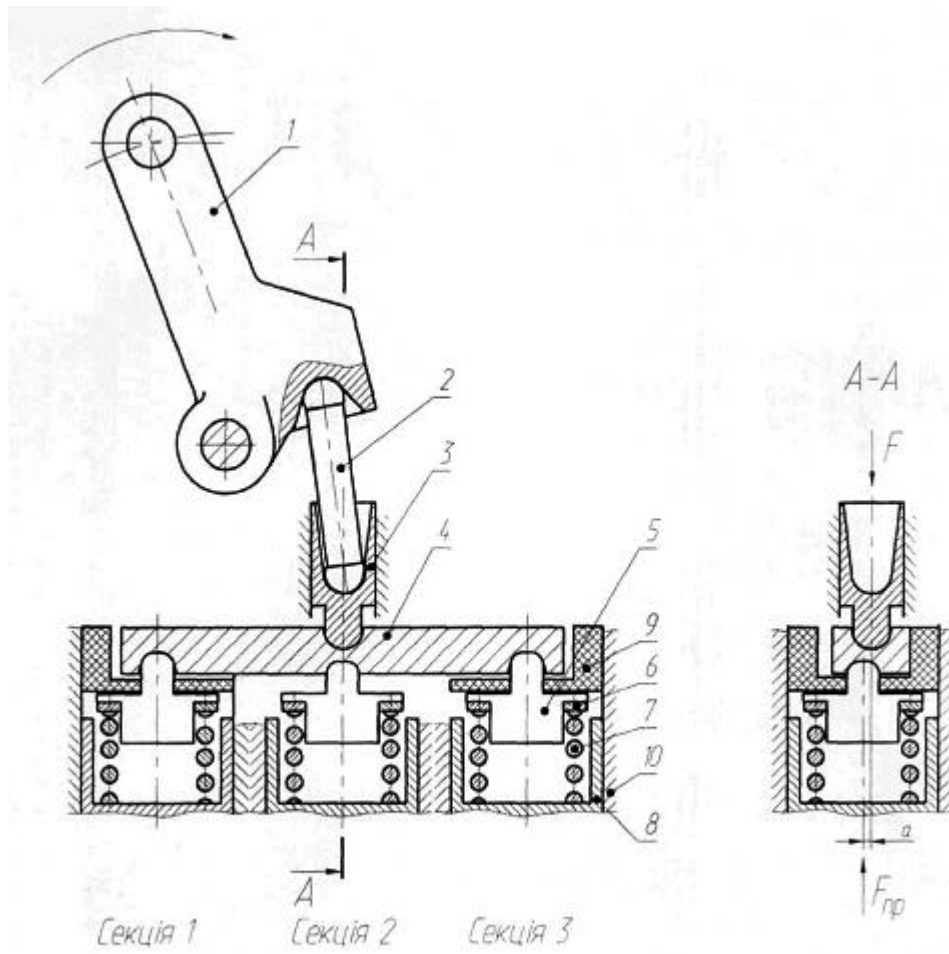
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5 Привідний пристрій гальмівного крана, що містить вузол передачі зусилля, що послідовно та механічно з'єднаний з двоплечим важелем, який з'єднує секції керування гальмами тягача і причепа, секції рядно розташовані під двоплечим важелем та виконані у вигляді послідовно з'єднаних тарілок, що мають осьові виступи циліндричної форми, регульованих шайб, що регулюють розмірні ланцюги, і пружин, причому вузол передачі зусилля виконано у вигляді послідовно з'єднаних штока і штовхача, який **відрізняється** тим, що між корпусом та щонайменше двома тарілками секцій встановлені напрямні, кожна з яких має отвір, яким розміщена на осьовому виступі відповідної тарілки.

10



Фиг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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