



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98978** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
F16H 21/00

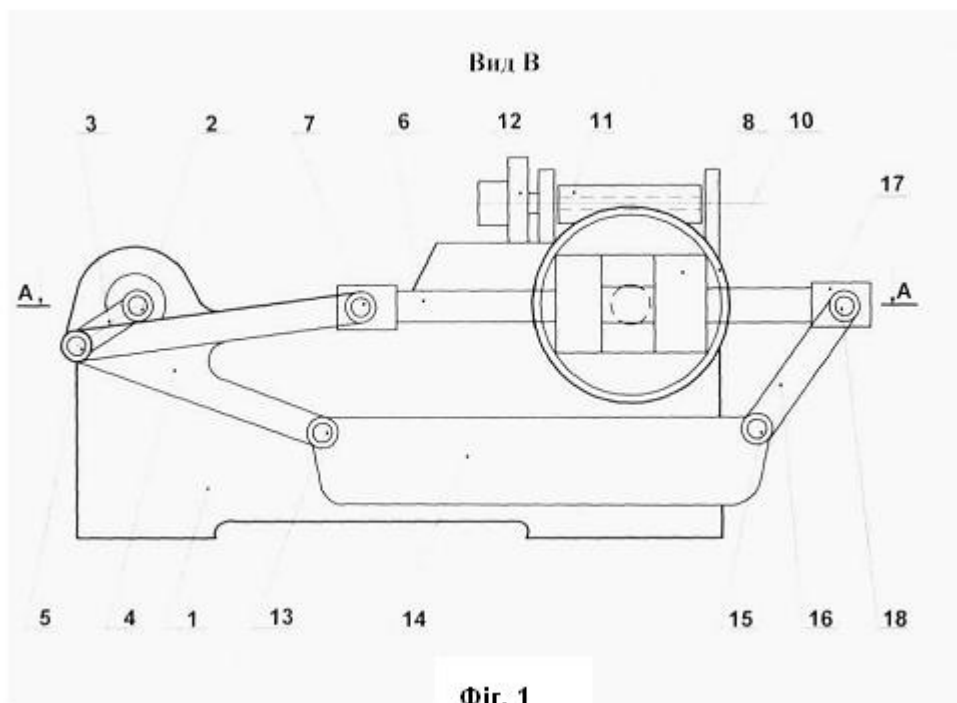
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 13371	(72) Винахідник(и): Амбарцумянц Роберт Вачаганович (UA), Арабаджи Олена Дмитрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.12.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.05.2015	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.05.2015, Бюл.№ 9	

(54) МЕХАНІЗМ ПРИВОДУ НОГИ КРОКУЮЧИХ МАШИН

(57) Реферат:

Механізм приводу ноги крокуючих машин містить корпус, ведучий вал, кривошип, шатун кривошипно-повзунного механізму, повзун, циліндричні пальці, додатковий шатун. Повзун встановлений на п-подібний кронштейн, жорстко закріплений на одному кінці вала, який рухомо встановлений в корпусі, на другому кінці вала жорстко закріплене черв'ячне колесо, яке зачеплене з черв'яком, встановленим рухомо в корпусі і сполученим з керуючим електродвигуном муфтою.



UA 98978 U

Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме до механізмів для поступального переміщення об'єкта по шатунних кривих, які використовуються в крокуючих механізмах, в захватних пристроях роботів і маніпуляторів, в пристосуваннях для металоріжучих верстатів, машин ливарного виробництва, в машинах-автоматах харчової, легкої промисловості та ін.

Відомі важільні і зубчасто-важільні механізми, в яких об'єкт, жорстко сполучений з одним із шатунів механізму, відтворює задане поступальне переміщення по складній траєкторії (див., наприклад, Амбарцумянц Р.В... Зубчато-рычажный механизм для воспроизведения плоскопараллельного движения объекта. Сб. Теория механизмов и машин, Харьков. - № 26. - 1979.). Проте, в цих механізмах поступальне переміщення об'єкта здійснюється лише на деякій ділянці кута повороту вхідної ланки. В них переміщати об'єкт поступально по шатунній кривій абсолютно точно за повний зворот вхідної ланки неможливо.

Відомо конструкція шестиланкового важільного механізму (див. Саркисян Ю.Л. О воспроизведении поступательного движения звена по траекториям исходных четырехзвенником. - вып. 5. - М.: Машиноведение, 1965. - с. 33, рис. 2а), в якому шатун утворює одну поступальну і дві обертальні (шарнірні) пари з іншими ланками механізму, здійснює поступальне переміщення по шатуновій кривій, описуваною точкою М шарнірного чотириланковика (см. там же рис. 1.а, с. 32).

Проте як і в першому прикладі, так і в другому траєкторія крокуючої ноги не змінює свого положення, відносно опорної поверхні. Це дуже важко при русі по нерівній поверхні нахил в одну або другу сторону.

Найближчим аналогом є шестиланковий важільний механізм (див. Амбарцумянц Р.В., Амбарцумянц К.Р. Шестиланковый шарнірно-важільний механізм поступального переміщення об'єкта. Патент Україні на корисну модель № 32393 Бюл. № 9, 2008 р.), який вибрана за найближчий аналог.

У механізмі об'єкт, траєкторія якого відтворюється, одним кінцем шарнірно сполучений з шатуном кривошипно-повзуного механізму, який, у свою чергу, шарнірно сполучений з повзуном, а іншим кінцем об'єкт шарнірно сполучений з додатковим шатуном, утворюючим шарнірне з'єднання з повзуном кривошипно-повзуного механізму. Контур, утворений частиною шатуна кривошипно-повзуного механізму, об'єктом, додатковим шатуном і повзуном кривошипно-повзуного механізму утворюють шарнірний паралелограм.

Найближчий аналог і корисна модель мають наступні загальні ознаки:

- корпус
- ведучий вал
- кривошип
- шатун кривошипно-повзуного механізму
- повзун
- циліндричні пальці
- додатковий шатун.

Головний недолік шестиланкового важільного механізму поступального переміщення об'єкта є неможливість зміни положення траєкторії руху об'єкта, як в статичному стані, так і в динамічному відносно опорної поверхні, що виникає при русі на нерівній поверхні.

В основу корисної моделі поставлено задача розробити конструкції механізму, в якому за рахунок зміни елементів конструкції досягають розширення його функціональних можливостей, а саме змінювань положення траєкторії рухомого об'єкта як при русі механізму, так і в його статичному стані відносно опорної поверхні.

Поставлена задача вирішується тим, що в конструкції механізму приводу ноги крокуючої машини містить корпус, ведучий вал, кривошип, шатун кривошипно-повзуного механізму, повзун, циліндричні пальці і додатковий шатун, згідно з корисною моделлю, повзун встановлений на п-подібний кронштейн, жорстко закріплений на одному кінці вала, який рухомо встановлений в корпусі, на другому кінці вала жорстко закріплене черв'ячне колесо, яке зачеплене з черв'яком, встановленим рухомо в корпусі і сполученим з керуючим електродвигуном муфтою.

Такого виконання конструкції шестиланкового важільного механізму дозволяє розширити його функціональні можливості, а саме змінити положення траєкторії поступального переміщення об'єкта як в русі механізму, так і в його статичному стані відносно опорної поверхні.

Конструкція механізму представлена на кресленні де:

Фіг. 1. Фронтальний вид.

Фіг. 2. Переріз А-А по Фіг. 1.

Механізму приводу ноги крокуючої машини складається з корпусу 1. У корпусі 1 встановлений провідний вал 2. На валу 2 за допомогою шпонки встановлений кривошип 3. Кривошип 3 шарнірно сполучений з шатуном 4 за допомогою пальця 5. Шатун 4 у свою чергу з'єднаний з повзуном 6 за допомогою пальця 7. Повзун 6 встановлений в п-подібний кронштейн 8. Кронштейн 8 жорстко з'єднаний з валом 9, який за допомогою підшипників встановлений в корпус 1. На другому кінці вала 9 нерухомо встановлено черв'ячне колесо 10. Черв'ячне колесо 10 зачеплене з черв'яком 11, який рухомо встановлений в корпус 1 та через муфту з'єднаний з керуючим електродвигуном 12. З шатуном 4 з'єднаний палець 13. Палець 13 шарнірно з'єднаний з додатковим шатуном 14, який є крокуючою ногою. Додатковий шатун 14, в свою чергу, за допомогою пальця 15 шарнірно сполучений з важелем 16. Важіль 16 рухоме з'єднаний з пальцем 18 втулки 17, встановлений за допомогою шпонки на повзун 6.

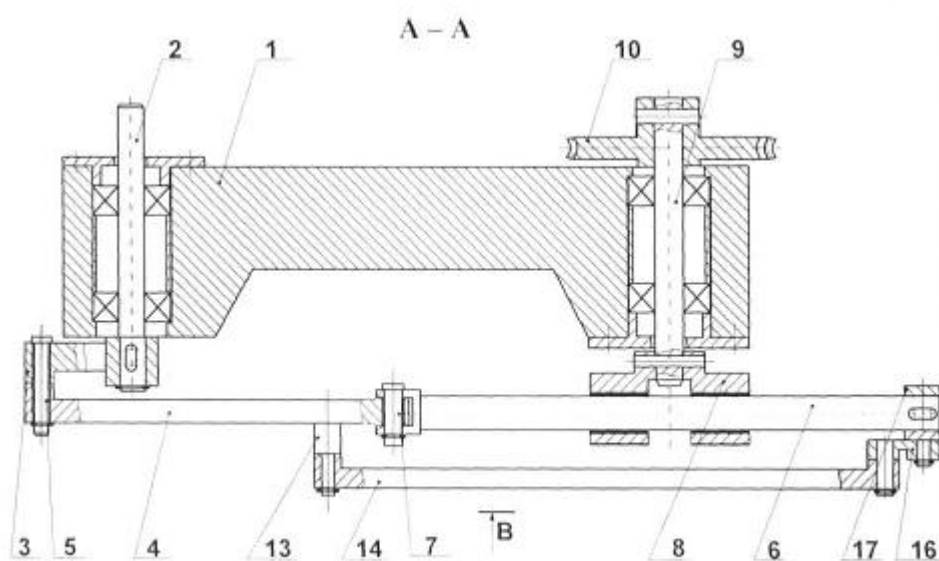
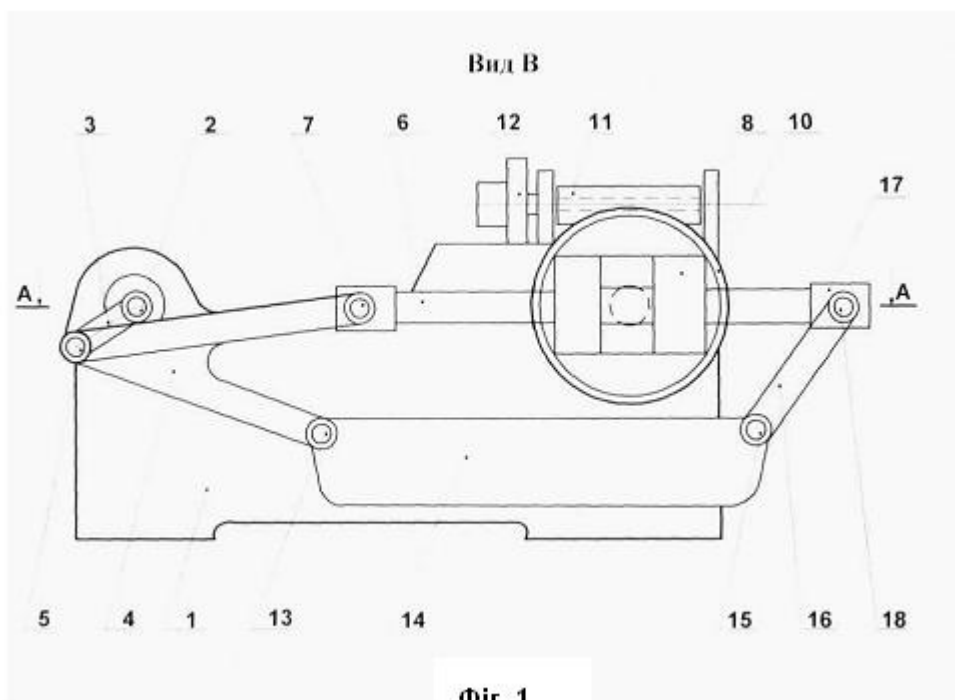
Механізм приводу ноги крокуючої машини працює в двох режимах: режим роботи; режим регулювання.

1. Режим роботи. Обертання від зовнішнього джерела (не показаний на кресл.) передається ведучому валу 2. Від ведучого вала 2 через шпонку обертання передається повзуну 6. Від повзуна 6 через важіль 16 і від шатуна 4 через палець 13 рух передається додатковому шатуну 14. Кронштейн 8, черв'ячне колесо 10, черв'як 11 не мають руху. Центральна вісь пальця 15 рухається по такій же кривій, що і подовжня вісь пальця 13. оскільки прямі лінії, з'єднуючі геометричні центри циліндрових пальців 7, 13, 15, 18 утворюють контур шарнірного паралелограма. Отже всі точки додаткового шатуна 14, який є крокуючою ногою, рухаються по траєкторії, ідентичній траєкторії центрів циліндрових пальців 13 і 15.

2. Режим регулювання. Імпульс регулювання передається до регулюючого електродвигуна 12. Обертання електродвигуна передається до черв'яка 11. Від черв'яка 11 обертання передається до черв'ячного колеса 10 і воно обертається в одну або в іншу сторону залежно від напрямку обертання черв'яка 11. Обертання черв'ячного колеса 10 змінює положення вала 9 та з ним положенням п-подібного кронштейна 8, що приводить до зміни положення траєкторії поступального переміщення додаткового шатуна 14 відносно опорної поверхні. Така необхідність виникає тоді, коли нога рухається на нерівній поверхні підйом, ухил або нерівності.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Механізм приводу ноги крокуючих машин, що містить корпус, ведучий вал, кривошип, шатун кривошипно-повзунного механізму, повзун, циліндричні пальці, додатковий шатун, який **відрізняється** тим, що повзун встановлений на п-подібний кронштейн, жорстко закріплений на одному кінці вала, який рухомо встановлений в корпусі, на другому кінці вала жорстко закріплене черв'ячне колесо, яке зачеплене з черв'яком, встановленим рухомо в корпусі і сполученим з керуючим електродвигуном муфтою.



Комп'ютерна верстка О. Рябо

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