



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98975** (13) **U**  
(51) МПК

**B29C 47/38** (2006.01)

**B29C 47/60** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

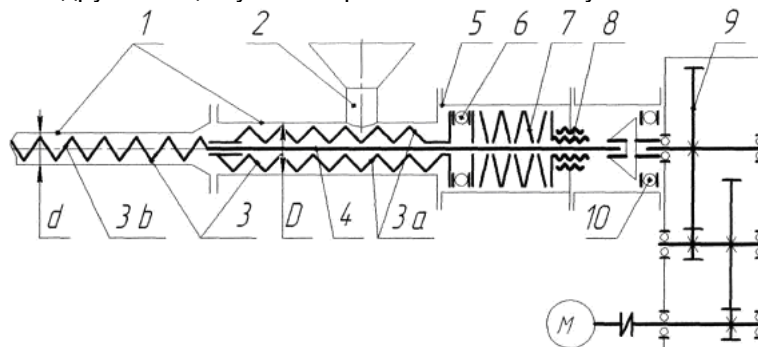
**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2014 13361</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>12.12.2014</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.05.2015</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.05.2015, Бюл.№ 9</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Сівецький Володимир Іванович (UA), Куриленко Валерій Миколайович (UA), Мікульонок Ігор Олегович (UA), Сокольський Олександр Леонідович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>Сівецький Володимир Іванович, вул. І. Мазепи, 18/29, кв. 2, м. Київ, 01010 (UA), Куриленко Валерій Миколайович, вул. Борщагівська, 146, к. 5-16, м. Київ, 03056 (UA), Мікульонок Ігор Олегович, вул. Райдужна, 10, кв. 137, м. Київ, 02218 (UA), Сокольський Олександр Леонідович, пр. Маяковського, 23, кв. 109, м. Київ-225, 02225 (UA)</b></p>
---	--

**(54) ЧЕРВ'ЯЧНИЙ ЕКСТРУДЕР**

(57) Реферат:

Черв'ячний екструдер містить порожнистий корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами, а також розміщений у ньому з можливістю обертання двосекційний черв'як, оснащений вузлом опорного підшипника, при цьому першу з боку завантажувального отвору секцію черв'яка виконано більшого діаметра і з можливістю поздовжнього руху відносно другої секції черв'яка та завантажувального отвору. Першу секцію черв'яка оснащено додатковим незалежним від його другої секції вузлом сприйняття осьових зусиль.



UA 98975 U



Корисна модель належить до полімерпереробного обладнання, зокрема до одночерв'ячних екструдерів для перероблення матеріалів на основі високомолекулярних сполук: полімерів, пластмас і гумових сумішей.

5 Відомий черв'ячний екструдер, що містить порожнистий корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами, а також розміщений у ньому з можливістю обертання суцільний двосекційний черв'як, при цьому першу з боку завантажувального отвору секцію черв'яка виконано більшого діаметра [Шенкель Г. Шнековые прессы для пластмасс. Принцип действия, конструирования и эксплуатации; пер. с нем. - Л.: Госхимиздат, 1962. - С. 49, рис. 20].

10 Найбільш близьким за технічною суттю до пропонованого технічного рішення є черв'ячний екструдер, що містить порожнистий корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами, а також розміщений у ньому з можливістю обертання двосекційний черв'як, оснащений вузлом опорного підшипника, при цьому першу з боку завантажувального отвору секцію черв'яка виконано більшого діаметра і з можливістю поздовжнього руху відносно другої секції черв'яка та завантажувального отвору, а обидві секції черв'яка з боку завантажувального отвору корпусу з'єднано між собою за допомогою пружного елемента [патент України № 93281 U, МПК В29С 47/38, В29С 47/60 заявл. 15.04.2014, опубл. 25.09.2014].

15 Зазначений екструдер забезпечує більш стабільний режим перероблення вторинної негранульованої вихідної сировини, оскільки завантажувальна секція черв'яка має можливість осьового руху і забезпечує підтримку тиску на вході в другу дозувальну секцію черв'яка, а отже черв'як у цілому має значно кращі можливості стабілізації продуктивності машини та якості вихідної полімерної сировини.

20 В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення черв'ячного екструдера, у якому нове виконання його секційного черв'яка забезпечує розвантаження найбільш навантаженої хвостової частини черв'яка, а отже й більш стабільні умови перероблення вторинної полімерної сировини з високим ступенем розпускання, що розширює технологічні можливості екструдера.

25 Поставлена задача вирішується тим, що в черв'ячному екструдері, що містить порожнистий корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами, а також розміщений у ньому з можливістю обертання двосекційний черв'як, споряджений вузлом опорного підшипника, при цьому першу з боку завантажувального отвору секцію черв'яка виконано більшого діаметра і з можливістю поздовжнього руху відносно другої секції черв'яка та завантажувального отвору, відповідно до пропонованої корисної моделі новим є те, що першу секцію черв'яка споряджено додатковим незалежним від його другої секції вузлом сприйняття осьових зусиль.

30 Вихідний матеріал, що підлягає переробленню, надходить у завантажувальний отвір корпусу, де захоплюється витками першої секції черв'яка і далі транспортується ним у напрямку до другої секції черв'яка. В області взаємного стикування обох секцій черв'яка внаслідок зміни розмірів робочого каналу екструдера можливе певне неузгодження параметрів екструзії в зазначених зонах, що може призвести зокрема до пульсацій тиску в зоні дозування та до зменшення продуктивності машини в цілому. У цьому разі, завдяки запропонованій конструкції черв'яка за рахунок зміни взаємного осьового положення секцій черв'яка одна відносно одної відбувається автоматичне досягнення стабільності процесу перероблення вихідної сировини, а також суттєве розвантаження хвостовика черв'яка та його вузла опорного підшипника.

35 Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображено схему будови черв'ячного екструдера.

40 Черв'ячний екструдер містить порожнистий корпус 1 із завантажувальною горловиною 2, а також розміщений у ньому з можливістю обертання двосекційний черв'як 3, першу з боку завантажувальної горловини 2, секцію 3а якого виконано більшого діаметра  $D$ , ніж діаметр  $d$  другої секції 3б черв'яка 3. При цьому першу секцію 3а черв'яка 3 розміщено з можливістю поздовжнього руху на хвостовику 4 другої секції 3б і передачі осьового зусилля з неї на корпус вузла сприйняття осьових зусиль 5 через незалежний опорний підшипник 6 і пружний елемент 7, пристрою регулювання його жорсткості 8, а самі секції 3а і 3б черв'яка 3 з боку завантажувальної горловини 2 корпусу 1 з'єднані між собою хвостовиком 4 з можливістю передачі обертового руху від приводу 9 через опорний підшипник 10 (див. креслення).

45 Черв'ячний екструдер працює у такий спосіб.

50 Вихідна сировина надходить у завантажувальну горловину 2 корпусу 1, де захоплюється витками першої секції 3а черв'яка 3 і далі транспортується ним у напрямку до другої секції 3б черв'яка 3. У разі виникнення певної неузгодженості роботи обох секцій 3а і 3б можливе коливання тиску в робочому каналі екструдера, яке компенсується взаємним переміщенням зазначених секцій (у бік завантажувальної горловини 2 - за рахунок надлишкового тиску, а в бік розвантажувального отвору - за рахунок зусилля пружного елемента 7). Зусилля та величина

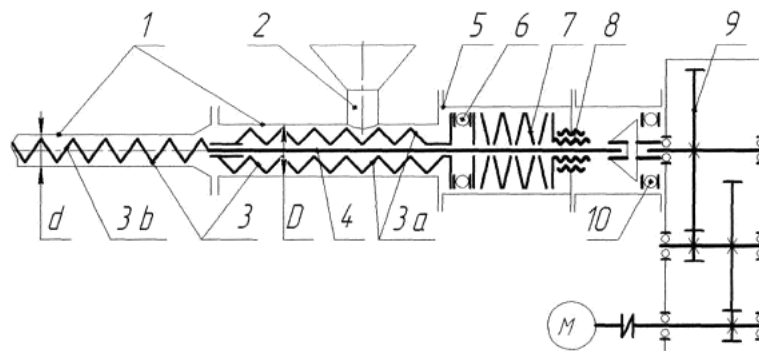
взаємного переміщення секції 3a відносно секції 3b змінюється пристроєм регулювання жорсткості 8 пружного елемента 7 (наприклад, набору тарілчастих пружин; при цьому за допомогою пари "гвинт - гайка" можливе регулювання жорсткості пружного елемента 7).

Таким чином, завдяки використанню пропонованої корисної моделі досягається поліпшення експлуатаційних характеристик машини, особливо за рахунок підвищення надійності, внаслідок розвантаження найбільш навантаженої, в традиційних конструкціях черв'ячних машин, хвостової частини. У такий спосіб можна модернізувати значну кількість типорозмірів черв'ячних екструдерів для переробки термопластів.

10

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Черв'ячний екструдер, що містить порожнистий корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами, а також розміщений у ньому з можливістю обертання двосекційний черв'як, оснащений вузлом опорного підшипника, при цьому першу з боку завантажувального отвору секцію черв'яка виконано більшого діаметра і з можливістю поздовжнього руху відносно другої секції черв'яка та завантажувального отвору, який **відрізняється** тим, що першу секцію черв'яка оснащено додатковим незалежним від його другої секції вузлом сприйняття осьових зусиль.




---

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

---

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