



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102098** (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

(21) Номер заявки: **u 2015 04891**
(22) Дата подання заявки: **19.05.2015**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **12.10.2015**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **12.10.2015, Бюл.№ 19**

(72) Винахідник(и):
**Сівецький Володимир Іванович (UA),
Куриленко Валерій Миколайович (UA),
Мікульонок Ігор Олегович (UA),
Івіцький Ігор Ігорович (UA),
Сокольський Олександр Леонідович (UA),
Романюк Вадим Вікторович (UA)**

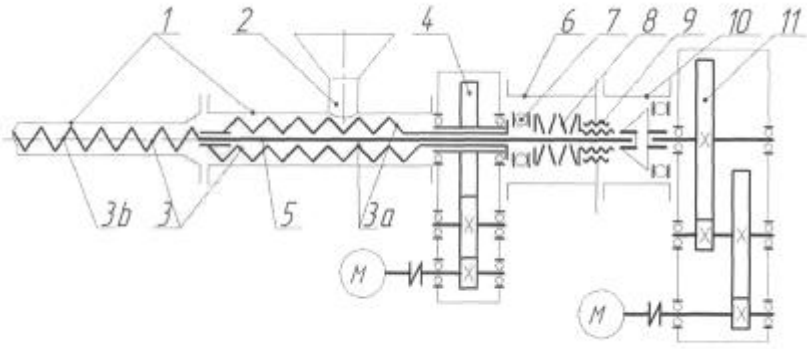
(73) Власник(и):
**Сівецький Володимир Іванович,
вул. І. Мазепи, 18/29, кв. 2, м. Київ, 01010 (UA),
Куриленко Валерій Миколайович,
вул. Борщагівська, 146, кв. 516, м. Київ, 03056 (UA),
Мікульонок Ігор Олегович,
вул. Райдужна, 10, кв. 137, м. Київ, 02218 (UA),
Івіцький Ігор Ігорович,
просп. Відрадний, 22-а, кв. 38, м. Київ, 03061 (UA),
Сокольський Олександр Леонідович,
просп. Маяковського, 23, кв. 109, м. Київ, 02225 (UA),
Романюк Вадим Вікторович,
вул. Довженка, 7-а, кв. 220, м. Київ, 03055 (UA)**

(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 черв'як, оснащений вузлом опорного підшипника й виконаний по довжині із двох секцій. Секцію черв'яка з боку завантажувального отвору виконано більшого діаметра і з можливістю поздовжнього руху відносно секції черв'яка з боку розвантажувального отвору. Також секція черв'яка з боку завантажувального отвору оснащена незалежним приводом обертання.

UA 102098 U



Фиг.

Корисна модель належить до полімернопереробного 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, причому 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]. У той же час в зазначеному екструдері може виникати нестабільний режим в будь-якій секції черв'яка, спричинений неоднорідністю вихідної сировини, що може призвести до нестабільного режиму роботи екструдера в цілому.

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, причому 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 першу секцію черв'яка оснащено додатковим незалежним від його другої секції вузлом сприйняття осьових зусиль [патент України № 98975 U, МПК В29С47/38, В29С47/60 заявл. 12.12.2014, опубл. 12.05.2015].

20 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.

25 В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення черв'ячного екструдера, у якому нове виконання приводу секційного черв'яка забезпечує розвантаження найбільш навантаженої хвостової частини черв'яка, а отже й більш стабільні умови перероблення вторинної полімерної сировини з високим ступенем розпушеності за рахунок забезпечення можливостей незалежної зміни швидкостей обертання обох секцій черв'яка, що розширює технологічні можливості екструдера.

30 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 черв'як, оснащений вузлом опорного підшипника й виконаний по довжині із двох секцій, причому секцію черв'яка з боку завантажувального отвору виконано більшого діаметра і з можливістю поздовжнього руху відносно секції черв'яка з боку розвантажувального отвору, згідно з корисною моделлю, секція черв'яка з боку розвантажувального отвору оснащено незалежним приводом обертання.

40 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 розузгодження 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 за рахунок забезпечення можливості зміни незалежного регулювання числа обертів першої або обох секцій черв'яка, а також суттєве розвантаження хвостовика черв'яка та вузла опорного підшипника і приводу другої секції.

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

Черв'ячний екструдер містить порожнистий корпус 1 із завантажувальною горловиною 2, а також розміщений у ньому з можливістю обертання двосекційний черв'як 3. Перша з боку завантажувальної горловини 2 секція 3а черв'яка оснащена незалежним приводом 4 її обертального руху і виконано більшого діаметра, ніж діаметр другої секції 3б черв'яка 3. При цьому першу секцію 3а черв'яка 3 розміщено з можливістю поздовжнього руху на хвостовику 5 другої секції 3б і передачі осьового зусилля з неї на корпус вузла сприйняття осьових зусиль 6 через незалежний опорний підшипник 7 і пружний елемент 8 та пристрій регулювання його жорсткості 9. Для передачі обертального моменту та сприйняття осьових зусиль з секції 3б черв'яка його хвостовик 5 оснащено вузлом опорного підшипника 10 та приводом 11.

60 Черв'ячний екструдер працює в такий спосіб.

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 3b черв'яка 3. У разі виникнення певної неузгодженості роботи обох секцій 3а і 3b можливе коливання тиску в робочому каналі екструдера, воно компенсується взаємним переміщенням

5 зазначених секцій або зміною числа їх обертів. Зусилля та величина взаємного переміщення секції 3а відносно секції 3b змінюється пристроєм регулювання жорсткості 9 пружного елемента 8 або зміною швидкостей обертання секцій черв'яка за допомогою приводів 4 та 11. Наприклад, швидкість обертання завантажувальної секції 3а регулюється по величині її осьового переміщення або по тиску полімеру на границі розділу секцій 3а і 3b черв'яка 3.

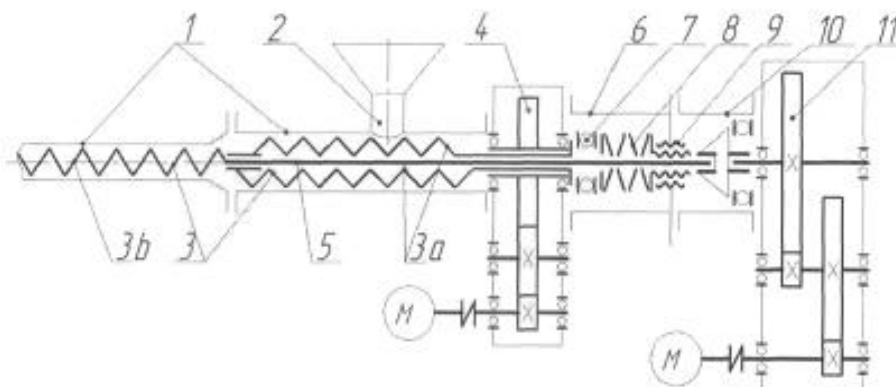
10 Таким чином, завдяки використанню запропонованої корисної моделі досягається поліпшення експлуатаційних характеристик машини, особливо за рахунок підвищення надійності, внаслідок розвантаження найбільш навантаженої в традиційних конструкціях черв'ячних машин хвостової частини шляхом забезпечення передачі осьових зусиль та обертових моментів на кожну із секцій черв'яка незалежно. У такий спосіб можна модернізувати значну кількість типорозмірів

15 черв'ячних екструдерів для переробки термoplastів, зокрема низької насипної густини.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Черв'ячний екструдер, що містить порожнистий корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами, а також розміщений у ньому з можливістю обертання черв'як, оснащений вузлом опорного підшипника й виконаний по довжині із двох секцій, причому секцію черв'яка з боку завантажувального отвору виконано більшого діаметра і з можливістю поздовжнього руху відносно секції черв'яка з боку розвантажувального отвору, який

25 **відрізняється** тим, що секцію черв'яка з боку завантажувального отвору оснащено незалежним приводом обертання.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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