



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **24696** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
**B29C 47/38**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ДВОЧЕРВ'ЯЧНИЙ ЕКСТРУДЕР

1

2

(21) u200702331

(22) 03.03.2007

(24) 10.07.2007

(46) 10.07.2007, Бюл. № 10, 2007 р.

(72) Агеносов Євген Михайлович, Ліманський Сергій Анатолійович, Мікульонюк Ігор Олегович, Радченко Леонід Борисович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Двочерв'ячний екструдер, що містить порожнистий корпус із щонайменше одним завантажувальним і розвантажувальним отворами, а також розташованими в ньому з можливістю обертання двома черв'яками, кожний з яких має хвостовик, нарізну частину й наконечник, який **відрізняється** тим, що нарізна частина щонайменше одного з черв'яків має щонайменше одну ділянку, гребінь якої виконаний перфорованим.

Корисна модель належить до полімерпереробного обладнання, зокрема до черв'ячних екструдерів для переробки полімерів і матеріалів на їх основі.

У техніці переробки високомолекулярних сполук широкого поширення набули двочерв'ячні екструдери, які відрізняються універсальністю, великою продуктивністю й задовільним змішувально-диспергувальним ефектом. Так, відомий двочерв'ячний екструдер, що містить порожнистий корпус із щонайменше одним завантажувальним і розвантажувальним отворами, а також розташованими в ньому з можливістю обертання двома черв'яками, кожний з яких має хвостовик, нарізну частину й наконечник, при цьому черв'яки мають спільну ділянку зі змішувально-диспергувальними кулачками [Торнер Р.В., Акутин М.С. Оборудование заводов по переработке пластмасс. - М.: Химия, 1986. - С.182, рис. 5.68]. Зазначений екструдер забезпечує задовільну переробку різноманітних матеріалів, проте він має дуже складну конструкцію.

Найбільш близьким за технічною сутністю до технічного рішення, що заявляється, є двочерв'ячний екструдер, що містить порожнистий корпус із щонайменше одним завантажувальним і розвантажувальним отворами, а також розташованими в ньому з можливістю обертання двома черв'яками, кожний з яких має хвостовик, нарізну частину й наконечник [там саме, - С.184, рис. 5.71].

Порівняно з аналогом, що розглянуто, цей екструдер значно простіший у виготовленні, проте

відсутність у нього змішувально-диспергувальних елементів суттєво погіршує умови переробки.

В основу корисної моделі покладено задачу вдосконалити двочерв'ячний екструдер, у якому наявність на нарізній частині щонайменше одного з черв'яків щонайменше однієї ділянки, гребінь якої виконано перфорованим, забезпечує багаторазове розбиття потоку перероблюваного матеріалу на численні струминки, які інтенсивно перемішуються між собою, що суттєво підвищує ефективність процесу екструзії.

Поставлена задача вирішується тим, що у двочерв'ячному екструдері, що містить порожнистий корпус із щонайменше одним завантажувальним і розвантажувальним отворами, а також розташованими в ньому з можливістю обертання двома черв'яками, кожний з яких має хвостовик, нарізну частину й наконечник, згідно з пропонованою корисною моделлю новим є те, що нарізна частина щонайменше одного з черв'яків має щонайменше одну ділянку, гребінь якої виконано перфорованим.

Вихідний матеріал, що підлягає переробці, надходить у завантажувальний отвір корпуса, де захоплюється витками черв'яків і далі транспортується ними в напрямку до їхніх наконечників. Під час проходження ділянки одного або обох черв'яків з перфорованим гребенем потік матеріалу багаторазово дробиться на мікроструминки, які утворюються в результаті руху матеріалу крізь отвори перфорації і які інтенсивно перемішуються між собою. При цьому забезпе-

(13) **U**

(11) **24696**

(19) **UA**

чується простота конструкції екструдера в цілому, а також його експлуатації.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на фіг. 1 - поздовжній розріз екструдера; на фіг. 2-5 - вигляд А на фіг. 1, приклади розташування ділянок черв'яків з перфорованим гребенем (зазначені ділянки виділені товстими лініями); на фіг. 6 - розріз по Б-Б на фіг. 2 (черв'яки умовно повернуті); на фіг. 7 - розріз по В-В на фіг. 3 (черв'яки умовно повернуті).

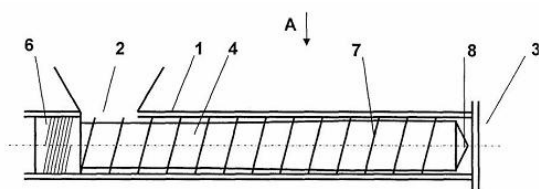
Двочерв'ячний екструдер містить порожнистий корпус 1 із завантажувальним 2 і розвантажувальним 3 отворами, а також розташованими в ньому з можливістю обертання двома черв'яками 4 і 5, кожний з яких має хвостовик 6, нарізну частину 7 і наконечник 8 (фіг. 1). Нарізна частина одного (фіг. 2) або обох (фіг. 3-5) черв'яків має щонайменше

одну ділянку 9, гребінь 10 якої виконано перфорованим (фіг. 3-7).

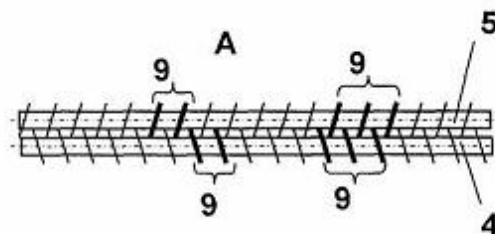
Екструдер працює в такий спосіб.

Матеріал, що підлягає переробленню, надходить у завантажувальний отвір 2 корпуса 1, де захоплюється витками черв'яків 4 і 5 і далі транспортується ними в напрямі до розвантажувального отвору 3. Під час проходження ділянки 9 одного або обох черв'яків 4 і 5 з перфорованим гребенем 10 потік матеріалу багаторазово дробиться на мікроструминки, які інтенсивно перемішуються між собою. У результаті на виході з екструдера крізь розвантажувальний отвір 3 одержується високоякісний гомогенний розплав полімеру.

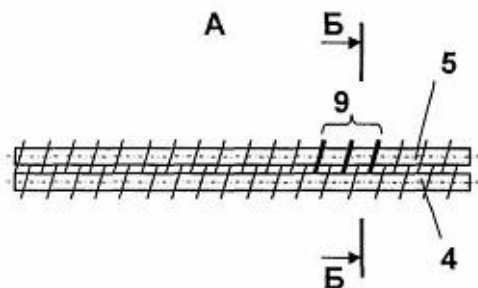
Пропонований екструдер, нескладний у виготовленні та експлуатації, забезпечує високоякісну переробку термопластичних матеріалів.



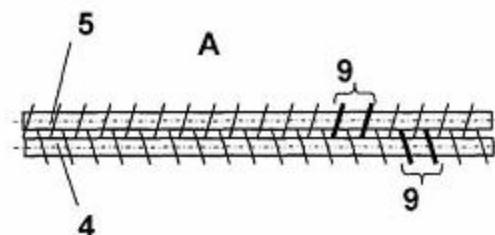
Фіг. 1



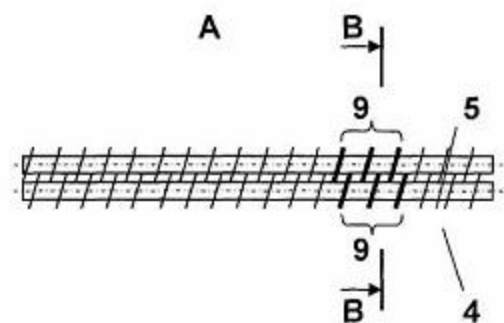
Фіг. 4



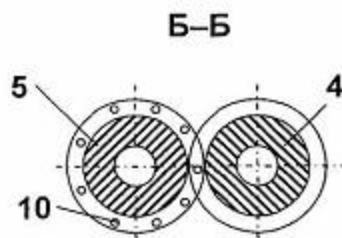
Фіг. 2



Фіг. 5



Фіг. 3



Фіг. 6

