



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **44266** (13) **U**
(51) МПК (2009)
B29C 47/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДИСКОВИЙ ЕКСТРУДЕР

1

2

(21) u200904334

(22) 30.04.2009

(24) 25.09.2009

(46) 25.09.2009, Бюл.№ 18, 2009 р.

(72) ШВЕД МИКОЛА ПЕТРОВИЧ, МІКУЛЬОНОК
ІГОР ОЛЕГОВИЧ, МУРДІД НАТАЛЯ ВОЛОДИМИ-

РІВНА, ШВЕД ДМИТРО МИКОЛАЙОВИЧ
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-

ТУТ"
(57) Дисконий екструдер, що містить корпус із за-
вантажувальним і розвантажувальним отворами і

змонтованим у ньому, з можливістю обертання,
диском, розміщений на виході з розвантажуваль-
ного отвору розплавопровід, а також компенсува-
льний елемент, встановлений у розплавопроводі і
виконаний у вигляді підпружиненого плунжера,
який відрізняється тим, що екструдер оснащений
дозатором сировини, встановленим на вході у за-
вантажувальний отвір, а компенсувальний еле-
мент з'єднаний з регулятором продуктивності до-
затора.

Корисна модель належить до обладнання для
переробки полімерних матеріалів, пластичних мас
і матеріалів на їх основі, зокрема до екструзійного
обладнання, і може бути використаний у складі
технологічних ліній для виробництва плівкових,
листових або погонажних полімерних матеріалів.

У техніці переробки високомолекулярних спо-
лук і матеріалів на їх основі, зокрема полімерів і
пластмас, крім черв'ячних екструдерів досить по-
ширені дисковий екструдери, які забезпечують при
малих габаритах забезпечують високий змішуваль-
ний ефект. Так, відомий дисковий екструдер, що
містить корпус із завантажувальним і розвантажуваль-
ним отворами і змонтованим у ньому з можли-
вістю обертання диском, розплавопровід, а та-
кож компенсувальний елемент, установлений у
вершині диска [а.с. №385739 СРСР, МПК6
B29C47/58, 47/52, опубл.14.06.1973, бюл. №26].
Екструдер цієї конструкції дозволяє одержувати
тонкі полімерні плівки за рахунок значного змен-
шення пульсації розплаву на виході з розвантажуваль-
ного отвору. Проте розташування компен-
сувального елемента у вершині диска, тобто
всередині екструдера, значно ускладнює обслугову-
вання й регулювання зусилля стиснення вказа-
ного елемента при зміні виду або марки перероблю-
ваного матеріалу або навіть зміні режимів
перероблення певного матеріалу.

Найбільш близьким за технічною сутністю до
технічного рішення, що заявляється, є дисковий
екструдер, що містить корпус із завантажувальним
і розвантажувальним отворами і змонтованим у
ньому з можливістю обертання диском, розміще-
ний на виході з розвантажувального отвору роз-
плавопровід, а також компенсувальний елемент,
установлений у розплавопроводі і виконаний у
вигляді підпружиненого плунжера [пат. України
№33761 У, МПК6 B29C47/56, заявл.30.03.1999,
опубл.15.02.2001, бюл.1].

Порівняно з аналогом, то розглянуто, цей ек-
струдер забезпечує відносно просте обслуговуван-
ня компенсувального елемента, проте відсутність
впливу компенсувального елемента на процес
подавання вихідної сировини в дисковий екструдер
суттєво ускладнює його експлуатацію.

В основу корисної моделі покладено задачу
вдосконалити дисковий екструдер, у якому нове
виконання компенсувального елемента забезпечує
його активну дію на процес подавання вихідної
сировини в дисковий екструдер, що забезпечує
відсутність пульсації розплаву та його перегріву
на виході з екструдера.

Поставлена задача вирішується тим, що в ди-
сковому екструдері, що містить корпус із завантажуваль-
ним і розвантажувальним отворами і змонтованим у
ньому з можливістю обертання диском, розміщений на
виході з розвантажувального отво-

(19) **UA** (11) **44266** (13) **U**

ру розплавопровід, а також компенсувальний елемент, установлений у розплавопроводі і виконаний у вигляді підпружиненого плунжера, згідно з корисною моделлю, екструдер оснащений дозатором сировини, встановленим на вході у завантажувальний отвір, а компенсувальний елемент з'єднано з регулятором продуктивності дозатора.

Вихідний матеріал, що підлягає переробці, надходить у завантажувальний отвір корпусу, де захоплюється нарізкою диска і далі потрапляє в дисковий проміжок екструдера між торцевою поверхнею диска і корпусом, розплавляється, гомогенізується і транспортується в напрямі до розвантажувального отвору корпусу. При виникненні пульсацій потоку розплаву завдяки наявності компенсувального елемента вони згладжуються. Так, за умови раптового підвищення тиску на виході з екструдера частка розплаву тисне на плунжер і займає певний об'єм порожнини компенсувального елемента, яка утворюється за рахунок стискання пружини. При спаданні тиску під дією пружини плунжер виштовхує накопичений розплав із зазначеної порожнини компенсувального елемента і цей розплав згодом потрапляє в екструзійну головку.

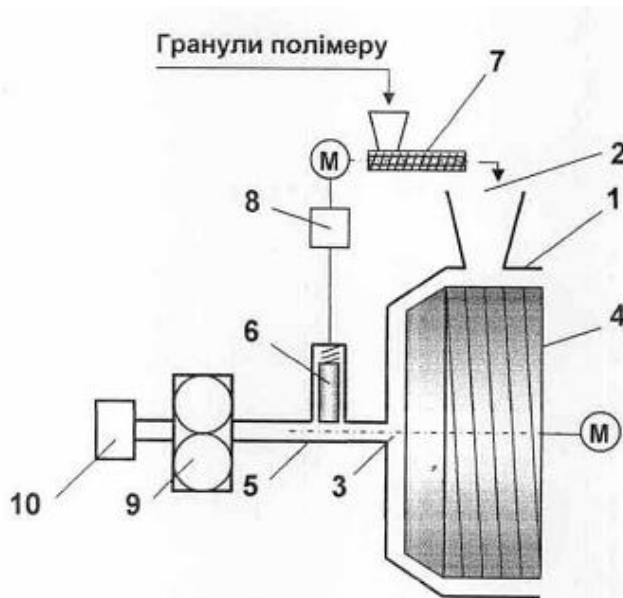
Під час руху підпружиненого плунжера, у першу чергу за наявності суттєвої зміни опору екструзійної головки, сигнал від компенсувального елемента (підпружиненого плунжера) надходить до регулятора продуктивності дозатора, який забезпечує зниження або підвищення подавання вихідної сировини в екструдер і таким чином - надійну його роботу.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображено поздовжній розріз дискового екструдера.

Дисковий екструдер містить корпус 1 із завантажувальним 2 і розвантажувальним 3 отворами і змонтованим у ньому з можливістю обертання диском 4, розміщений на виході з розвантажувального отвору 3 розплавопровід 5, а також компенсувальний елемент 6, установлений у розплавопроводі і виконаний у вигляді підпружиненого плунжера. Екструдер споряджено дозатором 7 сировини, встановленим на вході у завантажувальний отвір 2, а компенсувальний елемент з'єднано з регулятором 8 продуктивності дозатора 7. Після компенсувального елемента зазвичай встановлюється шестеренний насос 8 (для підвищення тиску полімеру, після якого розплав при необхідному тиску потрапляє у формувальну екструзійну головку 10.

Екструдер працює в такий спосіб.

Матеріал, що підлягає переробці, надходить у завантажувальний отвір 2 корпусу 1, де захоплюється нарізкою диска 4 і далі транспортується ним у напрямку до розвантажувального отвору 3. Залежно від зміни опору екструзійної головки сигнал від компенсувального елемента 6 надходить до регулятора продуктивності дозатора 7, який забезпечує зниження або підвищення подавання вихідної сировини в екструдер і таким чином - його надійну роботу.



Фиг.