



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97551** (13) **U**
(51) МПК
B29C 47/52 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

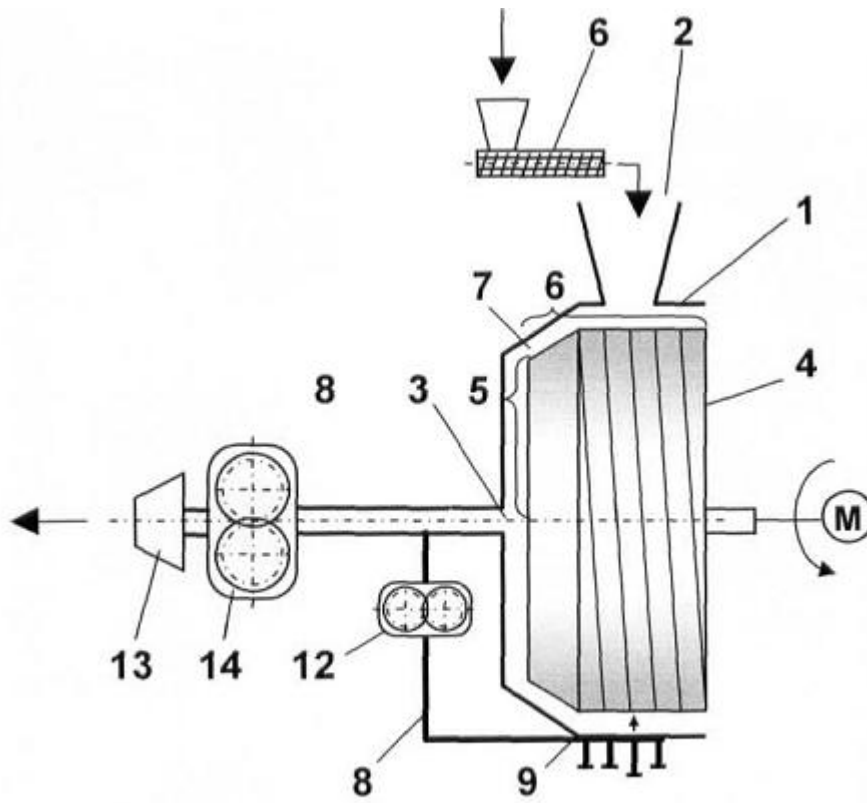
| | |
|---|---|
| (21) Номер заявки: u 2014 09684 | (72) Винахідник(и): Мікульонок Ігор Олегович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 04.09.2014 | (73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", пр. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2015 | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2015, Бюл.№ 6 | |

(54) ДИСКОВИЙ ЕКСТРУДЕР

(57) Реферат:

Дисковий екструдер, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами і змонтованим у ньому з можливістю обертання диском з торцевою частиною і спорядженою гвинтовою нарізкою циліндричною частиною, утворений зазначеними частинами диска й корпусом робочий канал, а також розміщений на виході з розвантажувального отвору корпуса розплавопровід, сполучений з робочим каналом на ділянці циліндричної частини диска, причому розплавопровід додатково споряджено розподільником розплаву вздовж робочого каналу.

UA 97551 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до обладнання для перероблення термопластичних полімерних матеріалів і пластичних мас, зокрема до екструзійного обладнання, і може бути використана у складі технологічних ліній для виготовлення плівкових, листових або погонажних виробів з полімерних матеріалів.

5 У техніці переробки високомолекулярних сполук і матеріалів з їх застосуванням, зокрема, полімерів і пластмас, крім черв'ячних екструдерів, досить поширені дискові екструдери, які за малих габаритів забезпечують високий змішувальний ефект. Так, відомий дисковий екструдер, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами і змонтованим у ньому з
10 можливістю обертання диском з торцевою й циліндричною частинами, а також утворений зазначеними частинами диска й корпусом робочий канал [пат. України № 33761 А, МПК В29С 47/56, заявл. 30.03.1999, опубл. 15.02.2001, бюл. 1]. Недоліком цього екструдера є відсутність надійного плавлення полімеру, а отже й можливість наявності частинок нерозплавленого полімеру на виході з розвантажувального отвору корпусу, що погіршує якість одержуваної продукції.

15 Найближчим за технічною суттю до пропонованого технічного рішення є дисковий екструдер, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами і змонтованим у ньому з можливістю обертання диском з торцевою частиною і спорядженою гвинтовою нарізкою циліндричною частиною, утворений зазначеними частинами диска й корпусом робочий канал, а також розміщений на виході з розвантажувального отвору корпусу
20 розплавопровід, сполучений з робочим каналом на ділянці циліндричної частини диска [пат. України № 89049 U, МПК В29С 47/00, заявл. 29.10.2013, опубл. 10.04.2014, бюл. 7].

Порівняно з аналогом, що розглянуто, цей екструдер внаслідок наявності розплавопроводу забезпечує подавання частини розплаву з виходу із розвантажувального отвору в робочий канал ділянки циліндричної частини диска, що сприятиме інтенсифікації плавлення вихідної
25 полімерної сировини. Проте надійна робота цього екструдера можлива лише під час певного режиму роботи (певна сировина, визначений температурний і швидкісний режим перероблення), оскільки довжина функціональних зон екструдера не є величиною сталою, а залежить в першу чергу від перероблюваного матеріалу. Це звужує технологічні можливості екструдера.

30 В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалити дисковий екструдер, у якому нове виконання розплавопроводу забезпечує ефективне подавання частини розплаву з виходу із розвантажувального отвору в потрібне місце робочого каналу ділянки циліндричної частини диска залежно від перероблюваного матеріалу й режиму роботи екструдера, а отже розширює технологічні можливості екструдера.

35 Поставлена задача вирішується тим, що в дисковому екструдері, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами і змонтованим у ньому з можливістю обертання диском з торцевою частиною і спорядженою гвинтовою нарізкою циліндричною частиною, утворений зазначеними частинами диска й корпусом робочий канал, а також розміщений на виході з розвантажувального отвору корпусу розплавопровід, сполучений з
40 робочим каналом на ділянці циліндричної частини диска, згідно з пропованою корисною моделлю, новим є те, що розплавопровід додатково споряджено розподільником розплаву вздовж робочого каналу. У найприйнятнішому прикладі виконання екструдера розплавопровід споряджено шестеренним насосом.

Вихідний матеріал, що підлягає переробленню, надходить у завантажувальний отвір корпусу, де захоплюється нарізкою циліндричної частини диска і далі транспортується ним у
45 напрямку до його торцевої частини, де відбувається інтенсивне плавлення полімеру й гомогенізація утворюваного розплаву, а далі розплав рухається до розвантажувального отвору корпусу. Внаслідок наявності розплавопроводу частина розплаву надходить у робочий канал на ділянці циліндричної частини диска, у якій розплав, розподіляючись між частинками твердої сировини, сприяє їх інтенсивному плавленню. Наявність у розплавопроводі розподільника розплаву забезпечує подавання частини розплаву в потрібне місце залежно від виду перероблюваного матеріалу й режиму роботи екструдера. Наявність же шестеренного насоса гарантує надійний рух розплаву крізь розплавопровід за будь-яких значень тиску в технологічних зонах екструдера, що забезпечує його безперебійну й надійну роботу.

55 Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг. 1 - поздовжній розріз дискового екструдера; на Фіг. 2 - виносний елемент А на Фіг. 1.

Дисковий екструдер містить корпус 1 із завантажувальним 2 і розвантажувальним 3 отворами і змонтованим у ньому з можливістю обертання диском 4 з торцевою частиною 5 і спорядженою гвинтовою нарізкою циліндричною частиною 6, утворений зазначеними частинами
60 5 і 6 диска 4 та корпусом 1 робочий канал 7, а також розміщений на виході з

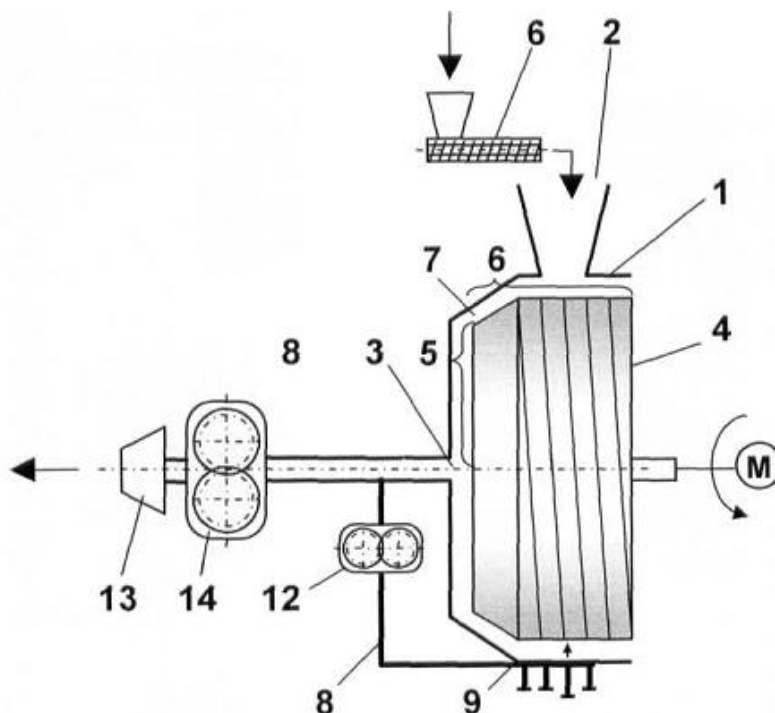
розвантажувального отвору 3 розплавопровід 8, сполучений з робочим каналом 7 на ділянці циліндричної частини 6 диска 1, при цьому розплавопровід 8 додатково споряджено розподільником розплаву 9 вздовж робочого каналу 7 на ділянці циліндричної частини 6 диска 1 (Фіг. 1), виконаний, наприклад, у вигляді сукупності болтів 10 для перекриття отворів 11 у корпусі 1 (Фіг. 2). Розплавопровід 8 може бути споряджено шестеренним насосом 12. Також для підвищення тиску розплаву під час його руху крізь екструзійну головку 13 екструдер може бути споряджено шестеренним насосом 14.

Дисковий екструдер працює в такий спосіб.

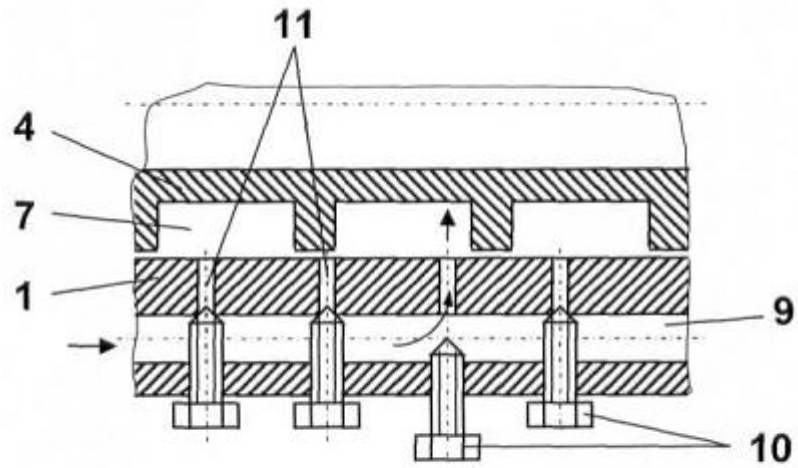
Вихідний твердий полімерний матеріал надходить у завантажувальний отвір 2 корпусу 3, де захоплюється нарізкою циліндричної частини 6 диска 4 і далі транспортується ним у напрямку до його торцевої частини 5, де відбувається інтенсивне плавлення полімеру й гомогенізація утворюваного розплаву. Далі розплав рухається до розвантажувального отвору 3 корпусу 1. Внаслідок наявності в розплавопроводі 8 розподільника розплаву 9 частина розплаву надходить у робочий канал 7 на ділянці циліндричної частини 6 диска 1, у якій розплав розподіляючись між частинками твердої сировини, сприяє їх інтенсивному плавленню. При цьому подавання частини розплаву забезпечується в потрібне місце робочого каналу 7 на ділянці циліндричної частини 6 диска 1 залежно від виду перероблюваного матеріалу й режиму роботи екструдера (за рахунок викручування та вкручування відповідних болтів 10, що дає змогу відкривати та перекривати потрібні отвори 11 у корпусі 1). Наявність шестеренного насоса 12 забезпечує надійний рух розплаву крізь розплавопровід 8 за будь-яких значень тиску в технологічних зонах екструдера, що забезпечує його безперебійну й надійну роботу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 25 1. Дисковий екструдер, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами і змонтованим у ньому з можливістю обертання диском з торцевою частиною і спорядженою гвинтовою нарізкою циліндричною частиною, утворений зазначеними частинами диска й корпусом робочий канал, а також розміщений на виході з розвантажувального отвору корпусу розплавопровід, сполучений з робочим каналом на ділянці циліндричної частини диска, який
- 30 **відрізняється** тим, що розплавопровід додатково споряджено розподільником розплаву вздовж робочого каналу.
2. Екструдер за п. 1, який **відрізняється** тим, що розплавопровід споряджено шестеренним насосом.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601