



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **89800** (13) **U**
(51) МПК
B29C 45/54 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

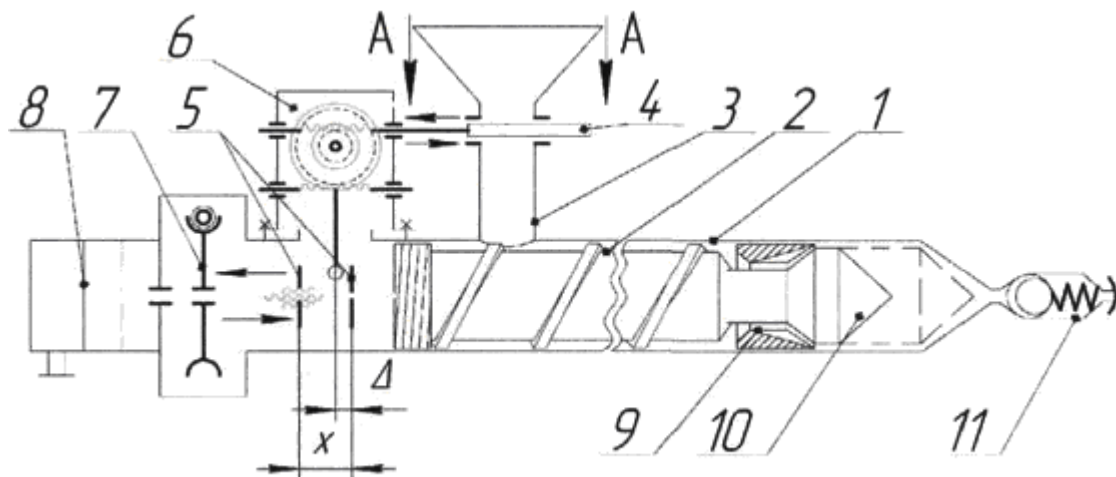
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 15206	(72) Винахідник(и): Сівецький Володимир Іванович (UA), Сокольський Олександр Леонідович (UA), Мікульонок Ігор Олегович (UA), Куриленко Валерій Миколайович (UA), Шевченко Вадим Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 25.12.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2014, Бюл.№ 8	(73) Власник(и): Сокольський Олександр Леонідович, просп. Маяковського, 23, кв. 109, м. Київ-225, 02225 (UA)

(54) ІНЖЕКЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ МАШИНИ ДЛЯ ЛИТТЯ ПІД ТИСКОМ

(57) Реферат:

Інжекційний механізм машини для лиття під тиском містить завантажувальну горловину, споряджену заслінкою для регулювання подачі перероблюваного матеріалу, корпус, всередині якого розташований з можливістю переміщення відносно повздовжньої осі шнек, який кінематично зв'язаний із заслінкою за допомогою механізму регулювання зворотно-поступального переміщення заслінки.



Фиг. 1

U
UA 89800

Корисна модель належить до галузі переробки полімерів і композицій на їх основі, а саме до машин для лиття під тиском. Задачею даної корисної моделі є регулювання завантаження матеріалу та покращення якості його підготовки.

Відомі різноманітні варіанти конструктивного виконання машин для лиття під тиском. Недоліком базової конструкції інжекційного механізму є те, що в більшості випадків привід обертового руху шнека працює в режимі "увімкнено-вимкнено", тоді як час циклу в багатьох випадках більший від часу набору дози, що зменшує час, відведений на гомогенізацію матеріалу та якість його підготовки перед заповненням форми, внаслідок чого знижується якість одержуваних виробів.

Як найближчий аналог вибрано інжекційний механізм машини для лиття під тиском, що містить корпус, всередині якого розташований шнек з можливістю переміщення відносно повздовжньої осі під дією тиску, що розвивається при наборі дози перероблюваного матеріалу перед ним та в інжекційній порожнині гідроциліндра [1].

Зазначена конструкція має той недолік, що після закінчення набору дози гомогенізованого матеріалу перед шнеком відбувається зупинка приводу обертання інжекційного механізму, внаслідок чого порушується стабільність процесу гомогенізації перероблюваного матеріалу.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення інжекційного механізму машини для лиття під тиском шляхом кінематичного поєднання осьового руху шнека із заслінкою, що регулює подачу матеріалу за допомогою механізму регульованого перетворення переміщень заслінки і забезпечує високу стабільність процесу гомогенізації перероблюваного матеріалу.

Поставлена задача вирішується тим, що в інжекційному механізмі машини для лиття під тиском, що містить завантажувальну горловину, споряджену заслінкою регулювання подачі перероблюваного матеріалу, корпус, всередині якого розташований з можливістю переміщення відносно повздовжньої осі шнек, згідно з корисною моделлю, шнек кінематично зв'язаний із заслінкою за допомогою механізму регулювання зворотно-поступального переміщення заслінки.

Перераховані вище ознаки складають суть корисної моделі.

Наявність причинно-наслідкового зв'язку між сукупністю істотних ознак корисної моделі і одержуваним технічним результатом полягає в такому.

Після потрапляння матеріалу в завантажувальну горловину, а потім і всередину корпусу виникає потреба у його точному регулюванні, оскільки надлишок або недостатня кількість матеріалу призводить до зниження якості. За рахунок того, що шнек здійснює зворотно-поступальний рух, регулюється завантаження машини за допомогою механізму регулювання зворотно-поступального переміщення заслінки, за наперед визначеним законом відповідності. Це сприяє підвищенню якості підготовки полімерних матеріалів перед заповненням форми та якості кінцевих виробів.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено приклад конструктивного виконання інжекційного механізму машини для лиття під тиском, на фіг. 2 - переріз за А-А з фіг. 1 у відкритому розташуванні заслінки.

Інжекційний механізм машини для лиття під тиском містить: корпус 1, всередині якого розташований шнек 2, завантажувальну горловину 3 із заслінкою 4, яка має змогу рухатися зворотно-поступально вздовж осі, змінюючи перехідний переріз каналу завантажувальної горловини. З'єднувальною ланкою між шнеком та заслінкою 4 є упори на шнеку 5 і кінематично з'єднаний з ними механізм регулювання зворотно-поступального переміщення заслінки 6, наприклад варіатор із зубчасто-рейковим зачепленням, який закріплений на поверхні корпусу машини. Шнек 2 має змогу обертатися від приводу обертового руху 7, при цьому осьове переміщення шнека 2 забезпечується гідроциліндром 8. Шнек має у своїй конструкції зворотний клапан 9 і наконечник 10, а корпус - сопло 11.

Корисна модель працює таким чином.

Перед початком набору дози шнек 2 перебуває в крайньому правому положенні. Внаслідок обертового руху шнек 2 гомогенізує та нагнітає матеріал через зворотний клапан 9 перед соплом 11 і поступово відходить у напрямку завантажувальної горловини 3, приводячи одним з упорів 5 до руху механізму регулювання поступального переміщення заслінки 6, внаслідок чого вона поступово перекидає завантажувальну горловину 3. Співвідношення величини переміщення шнека 2 і ходу h заслінки 4 (фіг. 2) регулюються передаточним числом механізму регулювання поступального переміщення 6, наприклад, варіатора та рейкових пар тощо. Для регулювання моменту початку і закінчення періоду закривання заслінки 4 відстань x між упорами 5 шнека 2 (фіг. 1) регулюється зміною відстані між упорами 5 і зазором Δ (фіг. 1), наприклад, за рахунок гвинтової пари.

Матеріал із завантажувальної горловини 3, потрапляє в корпус 1, де захоплюється витками шнека 2 і транспортується в напрямку сопла 11. За підвищення протитиску перероблюваного

матеріалу перед шнеком 2 до заданого значення, шнек переміщується в напрямку завантажувальної горловини 3 разом з упорами 5. Після проходження зазору Δ , що визначає вибрану частку набору підготовленої порції матеріалу, один з упорів 5 приводить до руху механізм зворотно-поступального руху 6, а він у свою чергу - заслінку 4, яка, переміщуючись на відстань h , перекриває отвір завантажувальної горловини 3. Повне перекривання отвору завантажувальної горловини 3 відбувається в момент закінчення набору дози перед шнеком 2, але процес гомогенізації матеріалу у гвинтовому каналі шнека 2 продовжується. Після завершення часу відведеного у виробничому циклі на підготовку дози" тиск у порожнині інжекції гідроциліндра 8 збільшується, шнек рухається в напрямку сопла 11, виштовхуючи матеріал у форму, і процес набору дози повторюється. Таким чином істотно покращується гомогенізація матеріалу, що сприяє покращенню якості виробів.

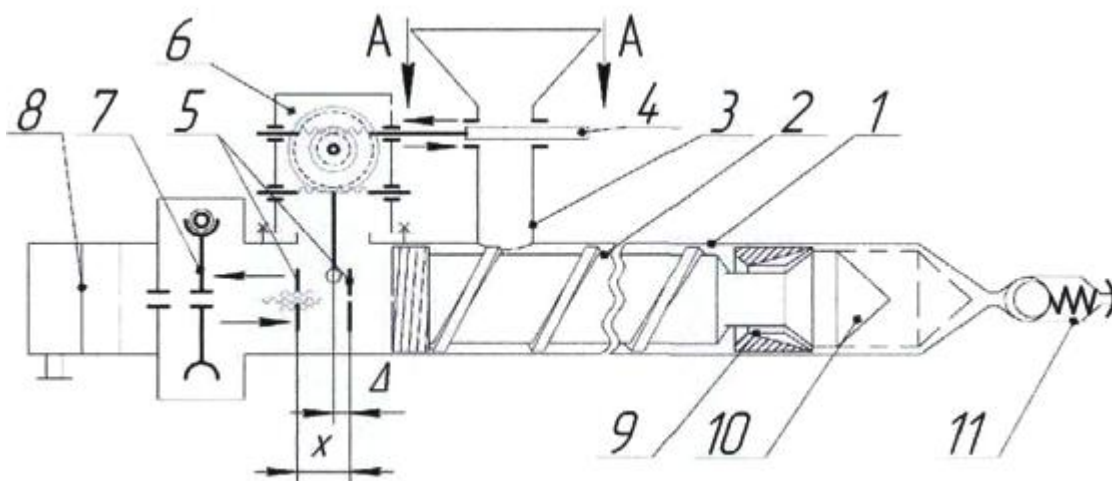
За рахунок використання запропонованої корисної моделі інжекційного механізму машини для лиття під тиском досягається істотне поліпшення гомогенізації набраної дози матеріалу, що сприяє покращенню якості полімерних виробів і зменшену кількість бракованої продукції. У такий спосіб може бути модернізована будь-яка машина для лиття під тиском.

Джерело інформації:

1. Басов Н.И., Казанков Ю.В., Любартович В.А. Расчет и конструирование оборудования для производства полимерных материалов. - М.: Химия, 1986. - С. 268, рис. 5.19.

20 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Інжекційний механізм машини для лиття під тиском, що містить завантажувальну горловину, споряджену заслінкою для регулювання подачі перероблюваного матеріалу, корпус, всередині якого розташований з можливістю переміщення відносно повздовжньої осі шнек, який **відрізняється** тим, що шнек кінематично зв'язаний із заслінкою за допомогою механізму регулювання зворотно-поступального переміщення заслінки.



Фиг. 1

A-A

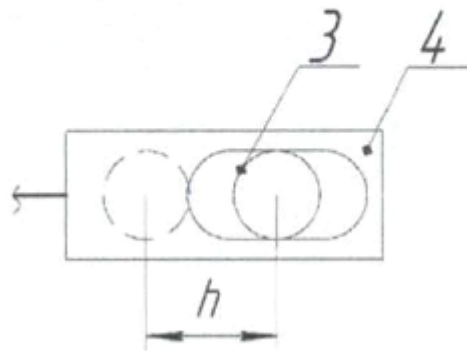


Fig. 2

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