



УКРАЇНА

(19) UA (11) 84321 (13) C2
(51) МПК (2006)
C08J 11/18 (2006.01)
C08F 12/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ПІНОПОЛІСТИРОЛУ ДО ВТОРИННОЇ ПЕРЕРОБКИ

1

(21) а200610371
(22) 29.09.2006
(24) 10.10.2008
(46) 10.10.2008, Бюл.№ 19, 2008 р.
(72) СУБЕРЛЯК ОЛЕГ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,
ЛЕВИЦЬКИЙ ВОЛОДИМИР ЄВСТАХОВИЧ, UA,
МОРАВСЬКИЙ ВОЛОДИМИР СТЕПАНОВИЧ, UA
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА", UA
(56) EP, 1275686, A1, 15.01.2003
JP, 2000256502, A, 19.09.2000

2

JP, 2001220461, A, 14.08.2001
WO, 0238660, A1, 16.05.2002
KR, 20040070114, A, 06.08.2004
WO, 2005023922, A1, 17.03.2005
(57) Спосіб підготовки пінополістиролу до вторинної переробки, що включає обробку пінополістиролу органічним розчинником, який відрізняється тим, що як органічний розчинник використовують бутанол-1, а обробку здійснюють при температурі 333-390K.

Винахід відноситься до області технології пластичних мас, зокрема, вторинної переробки відходів на основі пінополістиролу і може бути використаний для виготовлення виробів загальнотехнічного і спеціального призначення з підвищеними експлуатаційними характеристиками.

Відомі способи підготовки відходів пінополістиролу до вторинної переробки, які включають його розчинення в розчинниках з подальшим осадженням полімеру [Заявка 10207333 Германия, МПК⁷ C08J11/08 Fraunhofer-Ges. zur Forderung der angewandten Forschung e.V., Maurer Andreas, Wolz Gerd, Schlummer Martin. №10207333.3; Заявл. 21.02.2002; Опубл. 15.05.2003]. Однак, ці способи відзначаються багатостадійністю, оскільки виникає потреба в розчиненні пінополістиролу, його осадженні, промиванні від розчинників, регенерації розчинників та використанням кількох типів токсичних розчинників.

Відомий спосіб підготовки пінополістиролу до вторинної переробки, який включає обробку органічним розчинником. Використовують розчинники, в яких полістирол не розчиняється, таких як ацетон, етилацетат, тетрагідрофуран [Заявка 1275686 EPB, МПК⁷ C 08 J 9/16. Kagoshimaken Kagoshimashi, Nishimoto Kenryo, Kariyazono Niroyuki, Hamaishi Kazuto. № 01912356.1; Заявл. 14.03.2001; Опубл. 15.01.2003].

Однак виділення залишків пороутворювачів, які присутні у пінополістиролі, неможливе, оскільки ущільнення відбувається при кімнатній температу-

рі з достатньо високою швидкістю. При цьому у даному способі передбачено використання токсичних розчинників, що погіршує умови праці і негативно впливає на екологію.

В основу винаходу поставлено завдання створити спосіб підготовки пінополістиролу до вторинної переробки, в якому використання нового розчинника в нових умовах дало би можливість одночасно з ущільненням пінополістиролу проводити і його очищення від залишків пороутворювачів без використання токсичних розчинників, що дозволить ефективно переробляти його у в'язкотекучому стані у виробі загальнотехнічного і спеціального призначення з підвищеними експлуатаційними характеристиками.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі підготовки пінополістиролу до вторинної переробки, що включає обробку пінополістиролу органічним розчинником, згідно з винаходом, як органічний розчинник використовують бутанол-1, а обробку здійснюють при температурі 333-390K.

Обробка бутанолом-1 у вказаних інтервалах температур забезпечує регульоване наростання густини відходів пінополістиролу. Це дає можливість ущільнювати пінополістирол з потрібною швидкістю для його очищення від залишків пороутворювачів без використання токсичних розчинників.

Приклад 1. Попередньо подрібнені відходи пінополістиролу подають у реактор, в якому знаходиться бутанол-1, нагрітий до температури 333K.

(19) UA (11) 84321 (13) C2

Час процесу визначається осадженням полістиролу в нижню частину реактора. Характеристики одержаного полістиролу наведені у таблиці.

Приклад 2. Підготовка відходів здійснюється аналогічно прикладу 1, температура - 373K.

Приклад 3. Підготовка відходів здійснюється аналогічно прикладу 1, температура - 390K.

Таблиця

Характеристики підготовлених пінополістирольних відходів

№ прикладу	T, K	τ , сек.	ρ , г/см ³	X, %
1	333	9000	0,071	99,2
2	373	900	0,98	99,9
3	390	5	0,97	99,6

τ - час досягнення максимальної густини, сек.

X - ступінь чистоти полістиролу, %.

ρ - густина пінополістиролу, г/см³.