



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **109603**

(13) **C2**

(51) МПК

B02C 18/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: **а 2014 06533**

(22) Дата подання заявки: **11.06.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: **10.09.2015**

(41) Публікація відомостей
про заявку: **12.01.2015, Бюл.№ 1**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.09.2015, Бюл.№ 17**

(72) Винахідник(и):

**Волчко Анатолій Іванович (UA),
Юхно Михайло Іванович (UA),
Ковальов Олександр Іванович (UA),
Семко Петро Павлович (UA),
Волчко Андрій Анатолійович (UA),
Гавва Олександр Миколайович (UA)**

(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601
(UA)**

(56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:

**SU 1556748 A1, 15.04.1990
DE 2844164 A1, 24.04.1980
RU 2254991 C2, 27.06.2005
SU 1175554 A, 30.08.1985
EP 1465732 A1, 13.10.2004
SU 1595654 A1, 30.09.1990
RU 2019953 C1, 30.09.1994**

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

(57) Реферат:

Винахід належить до технологічного обладнання, для подрібнення полімерних матеріалів. Може бути використаний в хімічній, будівельній галузях та при переробці полімерних відходів. Пристрій для подрібнення полімерних матеріалів включає вертикальний циліндричний корпус з розвантажувальним та завантажувальним отворами, встановлений в корпусі вал з несучими дисками, виконаними у вигляді рухомих ножів, і закріплені на внутрішній поверхні корпуса нерухомі пласкі ножі.

Рухомі ножі встановлені по висоті вала та виконані у вигляді секторів, робоча поверхня яких розміщена під кутом $\beta=0-20^\circ$ до горизонталі, пласкі нерухомі ножі є секторальними, розміщені по висоті корпусу та встановлені під рухомими ножами під кутом $\alpha=0...20^\circ$ до горизонталі, причому кількість рухомих і нерухомих ножів, встановлених в одній площині, визначається як $n \geq 2$.

Застосування запропонованого конструктивного виконання пристрою дозволить підвищити якість подрібнення матеріалу та суттєво підвищити його продуктивність.

UA 109603 C2

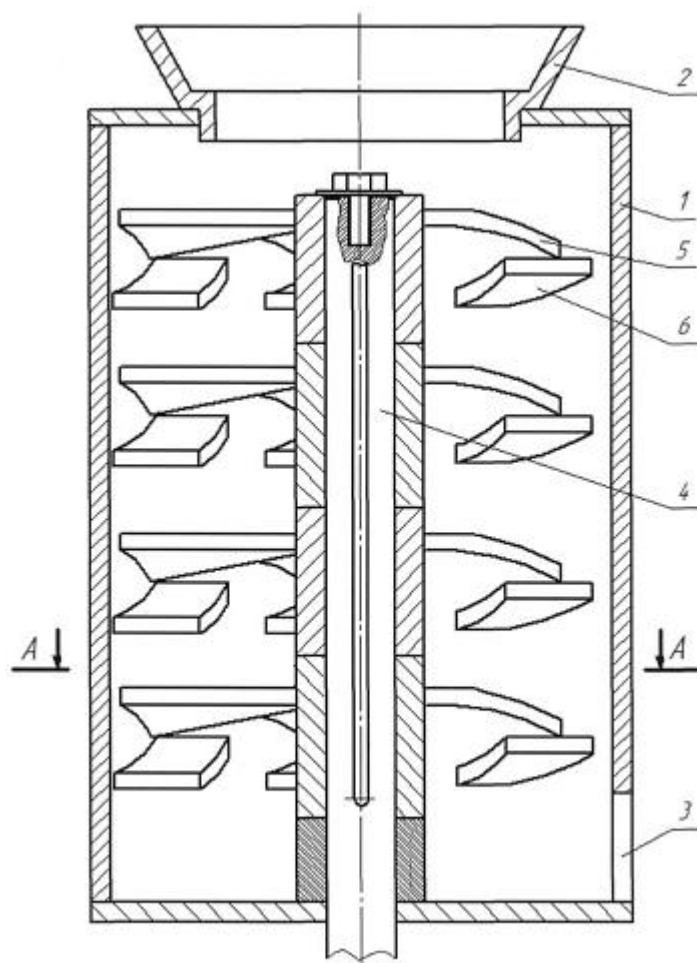


Fig. 1

Винахід належить до технологічного обладнання для подрібнення полімерних матеріалів. Може бути використаний в хімічній, будівельній галузях та при переробці полімерних відходів.

Відомий пристрій для подрібнення пластмас [Патент RU № 2036728 C1, B02C18/44, 1995, Бюл. № 16], що складається із завантажувального бункера, камери подрібнення з нерухомими ножами, калібрувальної решітки, ротора з ножами і розпушувачем.

Недоліком його є складність конструкції та обслуговування і невисока продуктивність.

Пристрій для подрібнення полімерних матеріалів [A.C.SU 1556748 A1, B02C18/44, 1990, Бюл. № 14] взятий по більшості ознак, що співпадають за прототип.

Пристрій складається з вертикального циліндричного корпусу з розвантажувальним та завантажувальним вікнами, встановленого в корпусі вала, несучого диска з основними ножами і закріплених на внутрішній стінці додаткових зубчастих ножів.

Недоліками такого пристрою є незадовільна якість подрібнення матеріалу та низька продуктивність.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення пристрою шляхом, виконання рухомих ножів у вигляді окремих секторів та встановлення на внутрішній поверхні корпусу секторальних нерухомих ножів під кутом до горизонталі.

Пристрій для подрібнення полімерних матеріалів включає вертикальний циліндричний корпус з розвантажувальним та завантажувальним отворами, встановлений в корпусі вал з несучими дисками, виконаними у вигляді рухомих ножів, і закріплені на внутрішній поверхні корпусу плоскі нерухомі ножі.

Згідно з винаходом, рухомі ножі встановлені по висоті вала та виконані у вигляді секторів, робоча поверхня яких розміщена під кутом $\beta=0...20^\circ$ до горизонталі, плоскі нерухомі ножі є секторальними, розміщені по висоті корпусу та встановлені під рухомими ножами під кутом $\alpha=0...20^\circ$ до горизонталі, причому кількість рухомих і нерухомих ножів, встановлених в одній площині, визначається як $n \geq 2$.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваними результатами полягає в наступному.

Полімерні матеріали належать до пружно-пластичних матеріалів, мають здатність до злежування і утрудненого подрібнення. Щоб інтенсифікувати процес подрібнення, необхідно постійно розпушувати подрібнюваний матеріал.

Оскільки конструкцією передбачено виконання рухомих і нерухомих ножів секторальними, окрім цього нерухомі ножі нахилені під кутом α до горизонталі, то можна стверджувати, що за рахунок такого конструктивного виконання пристрою, матеріал буде переміщуватися між зазорами в секторах і додатково інтенсивно перемішуватися.

Процес подрібнювання і перемішування буде більш інтенсивним при збільшенні кількості ножів n встановлених в одній площині.

Таким чином запобігається утворення злежування матеріалу і інтенсифікується процес його подрібнення.

На фіг. 1- зображено загальний вид пристрою, вертикальний переріз;

На фіг. 2- розріз по А-А;

На фіг. 3- розріз по Б-Б.

Пристрій для подрібнення полімерних матеріалів складається з вертикального циліндричного корпусу 1 із завантажувальним 2 та розвантажувальним 3 отворами. Всередині корпусу 1 по його осі встановлено вертикальний вал 4, на якому закріплені рухомі ножі, виконані у вигляді секторів 5. На внутрішній поверхні корпусу 1 встановлено секторальні плоскі нерухомі ножі 6.

Пристрій працює наступним чином. Матеріал, який подрібнюється, надходить через завантажувальний отвір 2, подається в корпус 1 і заповнює його внутрішній об'єм. При обертанні вала 4 матеріал подрібнюється рухомими ножами 5 і переміщується в зазори, утворені між сусідніми секторами, що сприяє його перемішуванню. Окрім цього, матеріал, який відкидається відцентровими силами до внутрішньої стінки корпусу 1, попадає між рухомими ножами 5 і плоскими нерухомими ножами 6, додатково подрібнюється і переміщується в зазори, утворені між сусідніми плоскими нерухомими ножами 6. Вивантаження готових гранул здійснюється через розвантажувальний отвір 3.

Таким чином, застосування запропонованого конструктивного виконання пристрою дозволить підвищити якість подрібнення матеріалу та суттєво підвищити його продуктивність.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- Пристрій для подрібнення полімерних матеріалів, що містить вертикальний циліндричний корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами, встановлений в корпусі вал з несучими дисками, виконаними у вигляді рухомих ножів, і закріплені на внутрішній поверхні корпусу плоскі нерухомі ножі, який **відрізняється** тим, що рухомі ножі встановлені по висоті вала та виконані у вигляді секторів, робоча поверхня яких розміщена під кутом $\beta=0-20^\circ$ до горизонталі, плоскі нерухомі ножі є секторальними, розміщені по висоті корпусу та встановлені під рухомими ножами під кутом $\alpha=0...20^\circ$ до горизонталі, причому кількість рухомих і нерухомих ножів, встановлених в одній площині, визначається як $n \geq 2$.

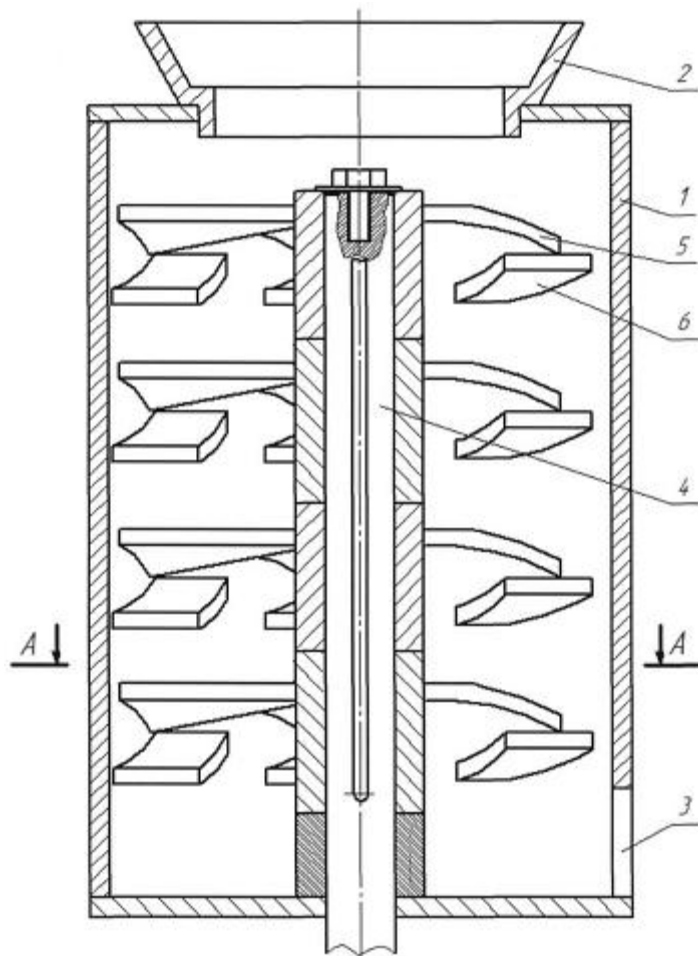


Fig. 1

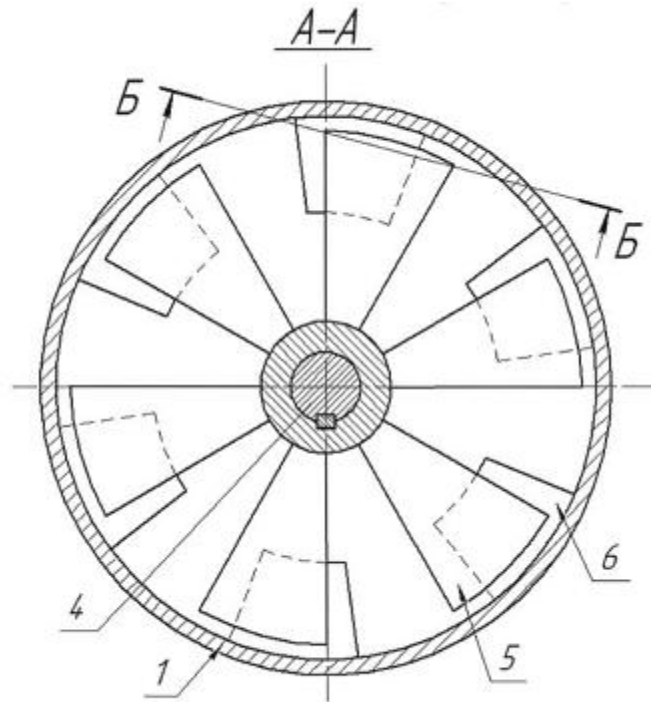


Fig. 2

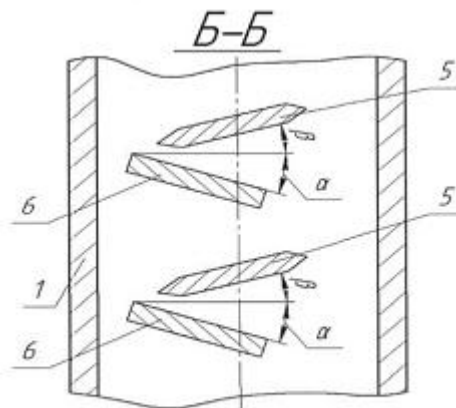


Fig. 3

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