



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 51889

(13) A

(51) 6 B28C1/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ГЛИНОПЕРЕРОБНИК ШНЕКОВИЙ

1

2

(21) 2001042772

(22) 24 04 2001

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Болотських Микола Степанович, Федоров  
Георгій Дмитрович, Савченко Олександр Григорович,  
Крот Олександр Юлійович

(73) Федоров Георгій Дмитрович

(57) 1 Глинопереробник шнековий, що складається з двох встановлених у кориті лопатевих валів і шнекової фільтруючої головки з накопичувачем сторонніх включень, який відрізняється тим, що у кориті на одному з лопатевих валів між зоною з

лопатями і основним шнеком змонтовано додатковий шнек, радіус якого більше, ніж радіус кола, що описується лопатями лопатевого вала, а його довжина не менше одного його кроку, причому на другому лопатевому валі у зоні додаткового шнека встановлені очищувальні лопатки, радіус обертання кожної з яких більше половини міжосьової відстані між лопатевими валами

2 Глинопереробник шнековий за п. 1, який відрізняється тим, що випорна лопать основного шнека має хоча б один наскрізний отвір, що забезпечує перетікання глини по міжвитковому каналу основного шнека

Винахід відноситься до обладнання для виробництва будівельної кераміки (цегли, черепиці), а саме до приладів для підготовки керамічної маси до формування шляхом її змішування, переробки і очистки від сторонніх включень

Якісну підготовку керамічної маси до формування забезпечують агрегати, що складаються з лопатевого змішувача безперервної дії шнекової фільтруючої головки [1]

Відомий вибраний як прототип глинозмішувач з фільтруючої решіткою [2], що містить дві лопатевих вали, шнек, що встановлюється на одному з валів і охоплюється радіальними решітками, накопичувач сторонніх включень (далі - накопичувач) з рухомою торцевою стінкою. Відмінною рисою прототипу є поєднання в його конструкції двохвального лопатевого змішувача і одновальної фільтруючої головки. Недоліком прототипу є неможливість повністю реалізувати (ефективно використовувати) малоенергоємну схему двохвального лопатевого змішувача з одновальною шнековою фільтруючою головкою внаслідок неефективного виконання вузла переважання керамічної маси з корита змішувача в шнек фільтруючої головки, результатом чого є неповне завантаження шнека

Експериментальне встановлено, що в прототипі [2] нарощування продуктивності змішуючої частини обмежується захоплюючою здатністю шнека фільтруючої головки, тобто існує певна "по-

рогова" продуктивність змішуючої частини, після досягнення якої намагання збільшити заповнення міжвиткового каналу шнека збільшенням продуктивності змішуючої частини призводить до накопичування маси біля торцевої стінки корита (у зоні переважання глини з лопатевого вала у фільтруючу головку), що є аварійним режимом. Встановлено, що величина порогової продуктивності (яка визначає ступінь заповнення шнека на ділянці фільтрації) залежить від ефективності роботи вузла переважання, і в найкращому випадку ступінь заповнення міжвиткового каналу на ділянці фільтрації сягає у прототипа лише  $0,4 \pm 0,45$ . При цьому ефективно працює тільки незначна частина довжини шнека

Крім того, необхідність очищення всієї довжини радіальних решіток від включень і транспортування цих включень у накопичувач у прототипі [2] вимагає розмістити випорну лопать шнека за фільтруючими решітками у накопичувачі. Лопаті у накопичувачі (що потрібні для полегшення його розвантаження) ускладнюють перетікання глини по міжвитковому каналу шнека, збільшуючи опір продавлювання маси через радіальні решітки. Через це довжина ділянки радіальних решіток, на якій відбувається фільтрація не перевищує  $0,3 \pm 0,4$  кроку шнека, що обмежує продуктивність

В основу винаходу поставлена задача зниження питомої енергоємності двохвального лопа-

(13) A

(11) 51889

(19) UA

тевого змішувача з одновальною шнековою фільтруючою головкою за рахунок підвищення ступеня заповнювання міжвиткового каналу шнека керамічною масою (при цьому підвищується "порогова" продуктивність). Крім того, до додаткового зниження споживаної енергії призведе забезпечення умов для перетока глини по міжвитковому каналу шнека, що зменшить тиск у зоні випорної лопати і знизить витрати енергії на тертя.

Поставлена задача вирішується тим, що у глинопереробнику шнековому, що складається з двох встановлених у кориті лопатевих валів (1 і 2, фіг 1) і шнекової фільтруючої головки 3 з накопичувачем сторонніх включень 9, який відрізняється тим, що у кориті на одному з лопатевих валів між зоною з лопатями « $l$ » і основним шнеком 4, змонтовано додатковий шнек 5, радіус якого « $R$ » більше, ніж радіус кола, що описується лопатками лопатевого вала « $r$ », а його довжина « $m$ » не менше одного його кроку « $k$ » (фіг 1). Завдяки цьому додатковому шнеку значно більша кількість глини, поданої змішувачем, буде передана у фільтруючу головку 3 (підвищиться ступінь заповнення шнека 4 на ділянці фільтрації). При цьому для очищення міжвиткових проміжків додаткового шнека від

налипшої глини на другому лопатевому валі 2 у зоні додаткового шнека (зоні « $m$ ») встановлені очищуючі лопатки 6, радіус обертання « $R_1$ » кожної з яких більше половини міжосьової відстані « $a$ » між лопатевими валами.

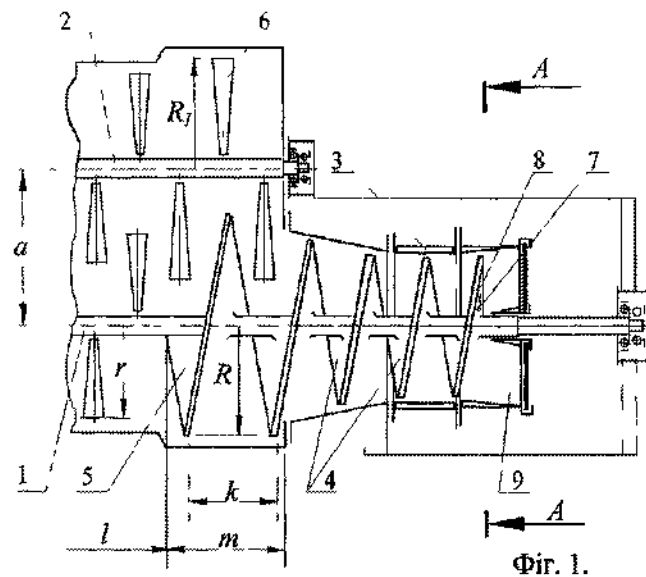
Завдяки виконанню наскрізних отворів 7 (фіг 1,2,3) у випорній лопаті 8 основного шнека значно полегшується перетікання глини по міжвитковому каналу основного шнека, а, отже, за рахунок зниження витрат енергії на тертя випорної лопати по глині (саме біля випорної лопати тиск у глині найбільший), знижується енергоємність процесу глинопереробки.

На фіг 1 показано вид згори на глинопереробник шнековий, на фіг 2 - розріз А-А глинопереробника, на фіг 3 - розріз Б-Б глинопереробника по основному шнеку.

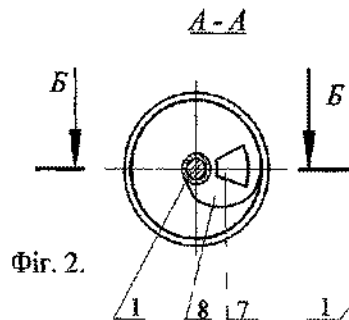
Джерела інформації

1 Строительные машины. Справочник под ред. Горбовеца М.Н., т.2 М. Машиностроение, 1991.

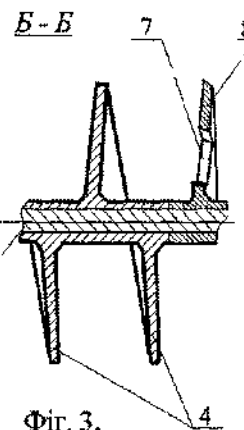
2 Патент на винахід UA6502A ГЛИНОЗМІШУВАЧ З ФІЛЬТРУЮЧОЮ РЕШІТКОЮ. Опубл. 29.12.94. Бюл. № 8 - 1.



Фиг. 1.



Фиг. 2.



Фиг. 3.

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71