



УКРАЇНА

(19) UA (11) 982 (13) U

(51) 7 B01J2/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГРАНУЛЯТОР

(21) 2001010178

(22) 10.01.2001

(24) 16.07.2001

(33) UA

(46) 16.07.2001, Бюл. № 6, 2001 р.

(72) Дідух Володимир Федорович, Кужель Емма
Вікторівна, Шум Галина Андріївна, Шум Микола
Андрійович

(73) Луцький державний технічний університет

(57) 1 Гранулятор, що містить основу з закріпле-
ною на ній перфорованою матрицею, а також
встановлений з можливістю обертання вал з ло-
паттю всередині матриці, а ззовні її ніж та привід,

який відрізняється тим, що геометрична вісь ма-
триці з валом та лопаттю розміщена вертикально,
кінець вала над лопаттю виконаний у формі кону-
са, а безпосередньо під матрицею змонтований з
можливістю обертання в бік, протилежний обер-
тання вала, диск, на якому закріплений, як міні-
мум один ніж, при цьому матриця оснащена криш-
кою з завантажувальним отвором, а верхня бічна
частина стінки матриці виконана гофрованою.

2 Гранулятор за п. 1, який відрізняється тим, що
на бічній поверхні матриці виконані пази з роз-
ташованими в них знімними перфорованими
фільтрними сегментами.

Корисна модель належить до галузі машино-
будування і може бути використана в будівельній
та хімічній промисловості, при виробництві грану-
льованих комбікормів, органіко-мінеральних добрив
а також в інших галузях, де виробляють гранульо-
вані матеріали.

Відомий гранулятор, що містить робочу каме-
ру із завантажувальним бункером та гранулюючою
граткою, і паралельно встановленими в камері ва-
лами, оснащеними шнеками, на яких закріплені
поздовжні стержні і лопатні колеса, які розміщені
на протилежних кінцях валів [див. а.с. СРСР
№ 497041, B01J2/20, 1976 р.] Недоліком такого
гранулятора є його висока енергоємність через
необхідність подолання значних сил тертя при пе-
реміщенні матеріалу по поверхнях шнеків, крім то-
го дана конструкція не забезпечує отримання од-
накових по довжині гранул.

Відомий також гранулятор кормів, що містить
встановлену з можливістю обертання кільцеву ма-
трицю з циліндричними каналами пресувальний
ролик, ніж, завантажувальний пристрій, що вико-
наний у вигляді вібруючого короба протилежні
стілки якого оснащені поперечними виступами
трикутного січення, при цьому вхідні ділянки ци-
ліндричних каналів зроблені у вигляді конічаль-
ної порожнини, до того ж вихідний переріз порож-
нин більше перерізу циліндричного каналу [див.
а.с. СРСР № 1517996, B01J2/20, 1983 р.] Недолі-
ком такого гранулятора є неможливість виконання
процесу гранулювання матеріалів підвищеної во-
логості через видавлювання з нього вільної воло-
ги пресувальним роликом.

Найбільш близьким за технічною суттю до за-
пропонованого гранулятора є гранулятор, що мі-
стить основу, закріплену на ній перфоровану ма-
трицю і вмонтований в матриці порожнистий вал з
лопаттю, яка змонтована на валу за допомогою
двох концентричних підпружинених відносно одна
до одної труб, при цьому в матриці розміщені, рів-
номірно розподілені за її периметром соленоїди, а
лопоть виконана із магнітопровідного матеріалу, і
змонтований за допомогою підшипників вал жорст-
ко закріплений в основі осі, крім того матриця з
валом встановлені під кутом до горизонтальної
площини, ззовні матриці встановлений і жорстко
з'єднаний з валом ніж [див. а.с. СРСР № 1005881,
B01J2/20, 1975 р.]

Суттєвими недоліками є складність конструкції
і підвищена енергоємність приводу через викорис-
тання "біжучого" магнітного поля, а також немож-
ливість виконання процесу гранулювання матеріа-
лів підвищеної вологості при наявності вільної во-
логи.

В основу корисної моделі поставлено завдан-
ня у відомому грануляторі шляхом зміни конст-
рукції отримати новий технічний результат, що ви-
ражається у спрощенні конструкції, зменшенні енер-
гоємності та забезпеченні процесу гранулювання
матеріалів без обмеження вимог до їх вологості.

Поставлене завдання вирішується таким чи-
ном.

У відомому грануляторі, що містить основу з
закріпленою на ній перфорованою матрицею, а
також встановлений з можливістю обертання вал з
лопаттю всередині матриці, а ззовні її ніж та при-

(19) UA (11) 982 (13) U

від, згідно з корисною моделлю, що пропонується, геометрична вісь матриці з валом та лопаттю розміщена вертикально, кінець вала над лопаттю виконаний у формі конуса, а безпосередньо під матрицею змонтований з можливістю обертання в бік протилежний обертанню вала, диск, на якому закріплений, як мінімум, один ніж, при цьому матриця оснащена кришкою з завантажувальним отвором, а верхня бічна частина стінки матриці виконана гофрованою.

Крім того, на бічній поверхні матриці виконані пази з розташованими в них знімними перфорованими фільтрними сегментами.

На приведених кресленнях схематично зображений гранулятор, що пропонується. Так на фіг. 1 зображено гранулятор у поздовжньому перерізі, на фіг. 2 - вид зверху його робочої частини, на фіг. 3 зображена матриця із знімними перфорованими сегментами.

Гранулятор містить основу 1 із закріпленою на ній матрицею 2 і встановлений всередині матриці 2 вал 3, верхня частина якого виконана у формі конуса 4, при цьому до вала 3 жорстко прикріплена лопать 5. В пазах 6 матриці 2, що виконані на її зовнішній поверхні, еквідистантно за периметром встановлені знімні фільтрні перфоровані сегменти 7. На валу 3 безпосередньо під матрицею 2 змонтований диск 8, на якому жорстко встановлений один, як мінімум, ніж 9. Кількість ножів визначається за розрахунком відповідно до відносної швидкості обертання та розміром отриманих гранул. До основи 1 прикріплено огороження 10 з отвором у ньому 11, одна сторона 12 якого виконана клиноподібною форми. Для відведення отриманого продукту (гранул) встановлено транспортер 13. Привід вала з лопаттю і диском виконаний у вигляді, наприклад, електродвигуна з редуктором.

За конструкцією матриця 2 являє собою циліндр, верхня бічна частина якого має гофри 14. При цьому матриця 2 споряджена кришкою 15 з отвором 16 для завантаження матеріалів, що гранулюються.

Вага кришки 15 вибрана за підсумками розрахунків з метою забезпечення постійного притискання матеріалу та подачі його в зону роботи лопаті 5.

Гранулятор працює таким чином.

Матеріал, що призначений для гранулювання, крізь отвір 16 кришки 15 подається на конус 4, який забезпечує рівномірний розподіл матеріалу у внутрішньому просторі матриці 2, де він лопаттю 5 продавлюється крізь отвори фільтрних перфорованих сегментів 7. Ззовні матриці 2 сформований матеріал подрібнюється ножем 9 на гранули, які падають на диск 8. При підведенні матеріалу до отвору 11 за допомогою клиноподібної сторони 12, огороження 10 гранули подаються на відвідний транспортер 13.

Наявність гофр 14 на бічній стінці матриці 2 дозволяє оптимізувати кількість завантаженого для гранулювання матеріалу.

Конструкція матриці враховує і таку обставину.

Під час роботи гранулятора у внутрішньому просторі матриці 2 виникають осьові зусилля, що спрямовують матеріал, що гранулюється, вгору вздовж вертикальної осі. Подолання цих зусиль забезпечує сукупна робота сил тяжіння (вага кришки 15) та сил стиску-розтягу гофр 14 на бічній поверхні матриці 2.

Виконання перфорованої частини матриці 2 у вигляді знімних перфорованих фільтрних сегментів забезпечує ремонтпридатність гранулятора при зношенні фільтр у сегментах.

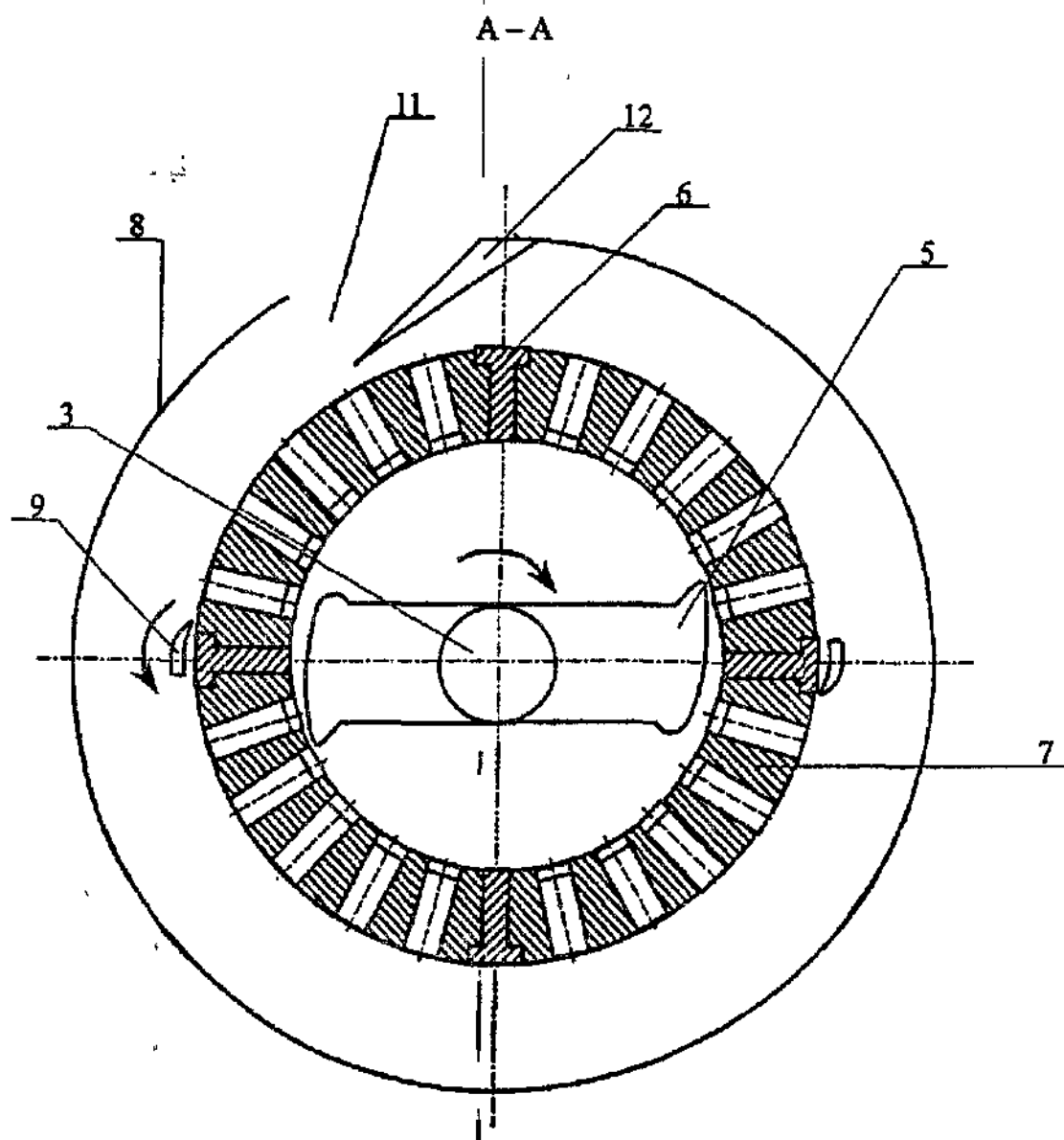


Fig. 2

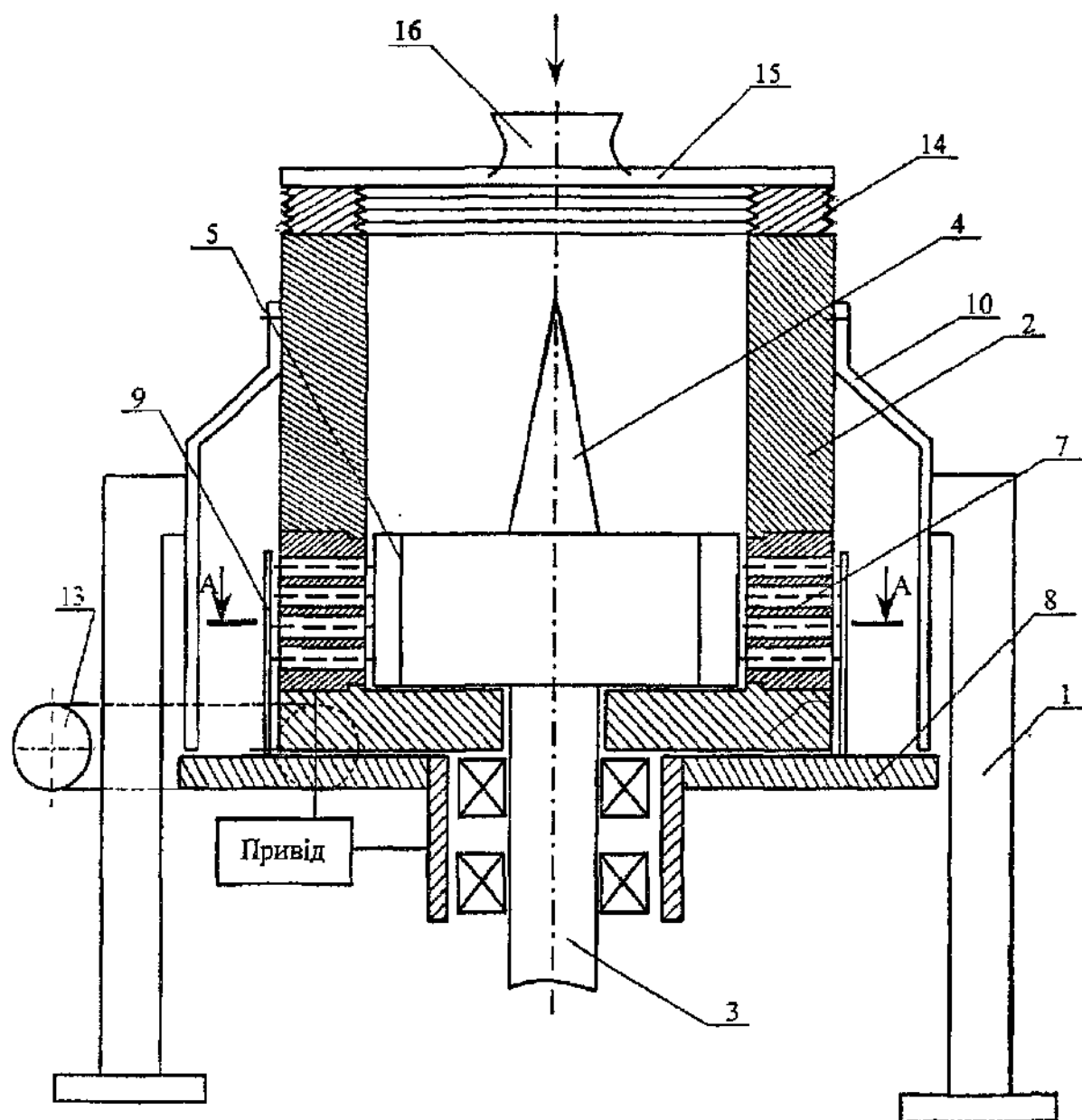


Fig. 1

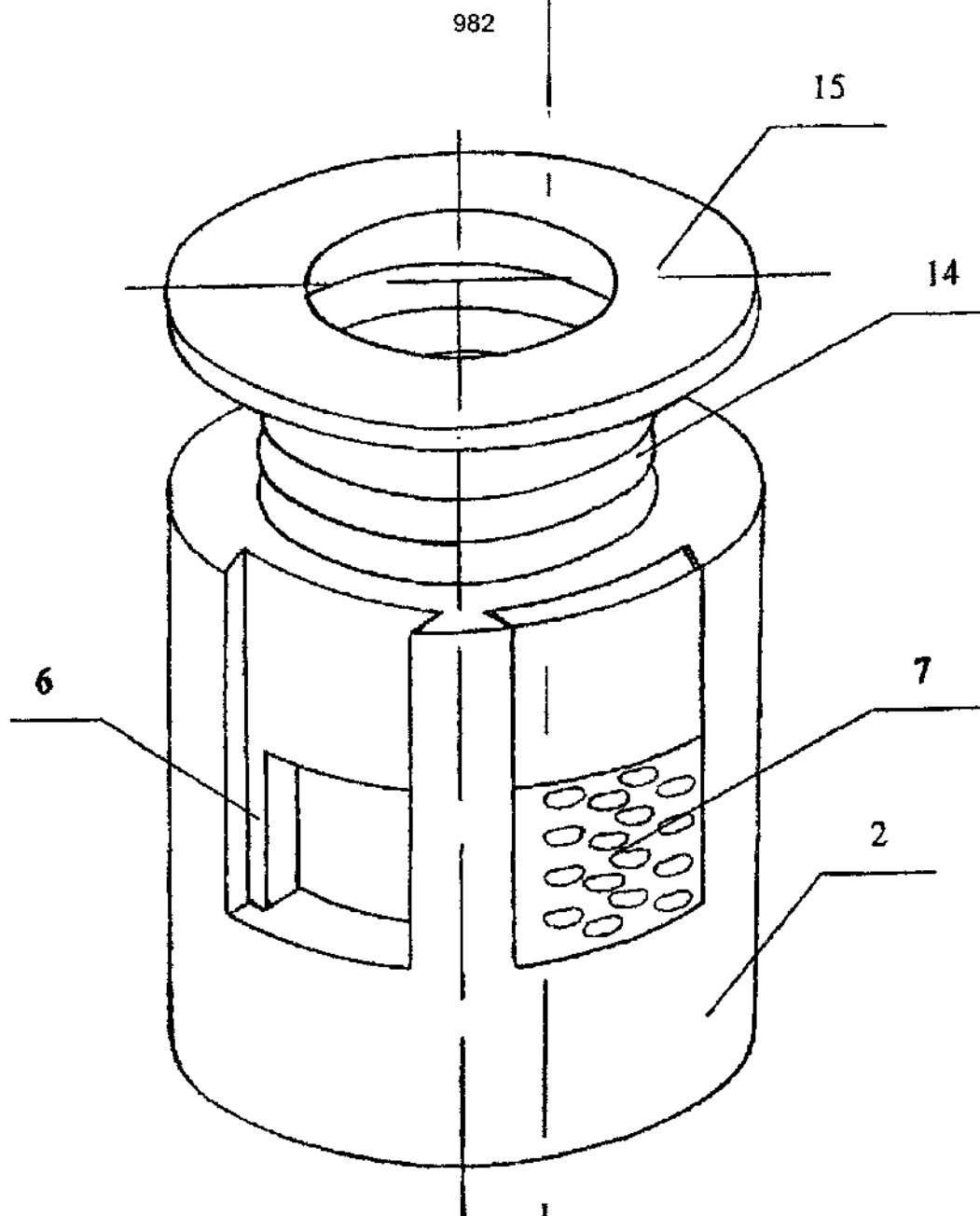


Fig. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку 13.11. 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг 0,45 обл.-вид арк. Тираж 50 прим. Зам. 6423

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22

