

Корисна модель належить до хімічного виробництва, а саме до гранулювання розплавів у грануляційних баштах і може бути використана в хімічній промисловості у виробництві гранульованих мінеральних добрив.

Відома конструкція перфорованого кошика обертового вібраційного гранулятора, профіль поперечного перерізу якого являє собою спрофільовану гофровану поверхню, в якій чергуються по окружності виступи і западини (патент України на корисну модель № 118248, опубл. 25.07.2017, бюл. № 14). Це рішення є за технічною сутністю найбільш близькими до запропонованої корисної моделі.

Під час роботи обертового вібраційного гранулятора унаслідок наявності сил в'язкого тертя у розплаві кутова швидкість обертального руху розплаву є меншою від кутової швидкості обертального руху кошика, тобто потік розплаву у гофровані виступи на бічній поверхні кошика крім радіальної швидкості має й колову складову, яка спрямована у бік, протилежний напрямку обертання кошика. Унаслідок цього розплав потрапляє у гофровані виступи на бічній поверхні кошика нерівномірно, у місці з'єднання гофрованого виступу з поверхнею кошика з боку натікання розплаву у гофрований виступ відбувається зрив потоку та утворюються вихори, які потрапляють у простір гофрованого виступу та призводять до втрат енергії потоку.

Таким чином зазначений перфорований кошик обертового вібраційного гранулятора унаслідок симетричної форми поперечного перерізу гофрованих виступів не забезпечує рівномірного надходження розплаву до гофрованих виступів та, відповідно, до отворів витікання, спричиняє втрати енергії потоку розплаву, унаслідок чого обертовий вібраційний гранулятор має низьку ефективність роботи.

В основу корисної моделі поставлено задачу забезпечення рівномірного надходження розплаву до гофрованих виступів та, відповідно, до отворів витікання і зниження втрат енергії розплаву під час роботи обертового вібраційного гранулятора.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що у перфорованому кошику обертового вібраційного гранулятора, профіль поперечного перерізу якого являє собою спрофільовану гофровану поверхню, в якій чергуються по окружності виступи і западини, згідно з корисною моделлю геометрична форма профілю гофрованого виступу на бічній поверхні перфорованого кошика утворена дугою кола та прямою лінією, дотичною до дуги кола, причому ця пряма лінія також є дотичною до поверхні кошика та спрямована у напрямку обертання перфорованого кошика.

Використання обертового вібраційного гранулятора з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, дозволяє організувати натікання розплаву в гофровані виступи на бічній поверхні кошика рівномірно, без зриву потоку та вихроутворення у просторі гофрованого виступу.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображений зовнішній вигляд перфорованого кошика, на фіг. 2 - поперечний переріз перфорованого кошика, на фіг. 3 - поперечний переріз гофрованого виступу.

Перфорований кошик обертового вібраційного гранулятора (фіг. 1) має конічну бічну поверхню 1, на якій виконані гофровані виступи 2 (фіг. 2).

Гофровані виступи 2 (фіг. 3) мають геометричну форму, яка складається з ділянки 3, утвореної дугою кола, та ділянки 4, утвореної прямою лінією, дотичною до дуги кола ділянки 3, причому ця пряма лінія також є дотичною до бічної поверхні 1 перфорованого кошика обертового вібраційного гранулятора та розміщена відносно ділянки 4 у напрямку обертання перфорованого кошика обертового вібраційного гранулятора. Гофровані виступи 2 мають отвори 5 витікання розплаву.

Перфорований кошик обертового вібраційного гранулятора працює наступним чином.

Розплав речовини, який гранулюють, надходить до порожнини перфорованого кошика обертового вібраційного гранулятора, що обертається під час роботи. Розплав рівномірно та без утворення вихорів надходить до гофрованих виступів 2. Під дією відцентрової сили розплав витікає через отвори 5 у вигляді струменів. Падаючи з висоти вежі за різними траєкторіями і охолоджуючись у потоці висхідного повітря, яке подають у вежу знизу, краплі кристалізуються, перетворюючись на гранули.

Запропонована конструкція перфорованого кошика обертового вібраційного гранулятора забезпечує натікання розплаву в гофровані виступи на бічній поверхні кошика рівномірно, без зриву потоку та вихроутворення у просторі гофрованого виступу, що забезпечує зниження втрат енергії розплаву та підвищує ефективність роботи обертового вібраційного гранулятора.

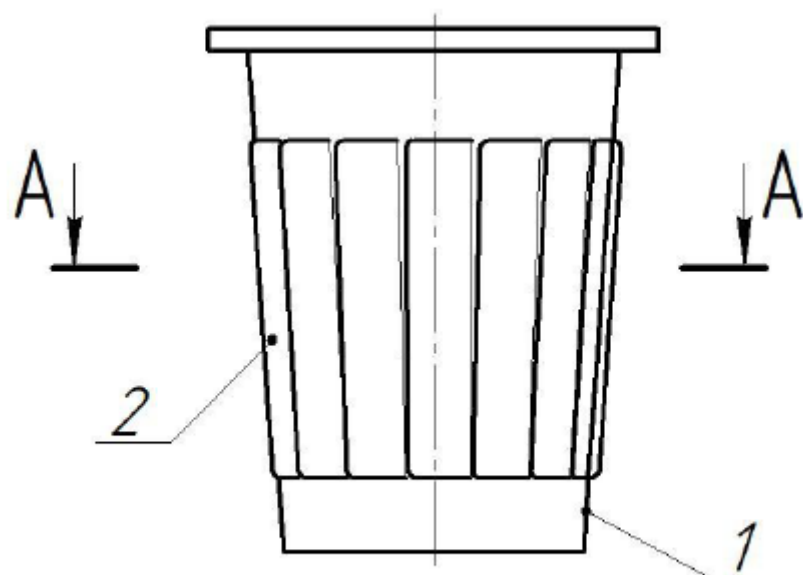


Fig. 1

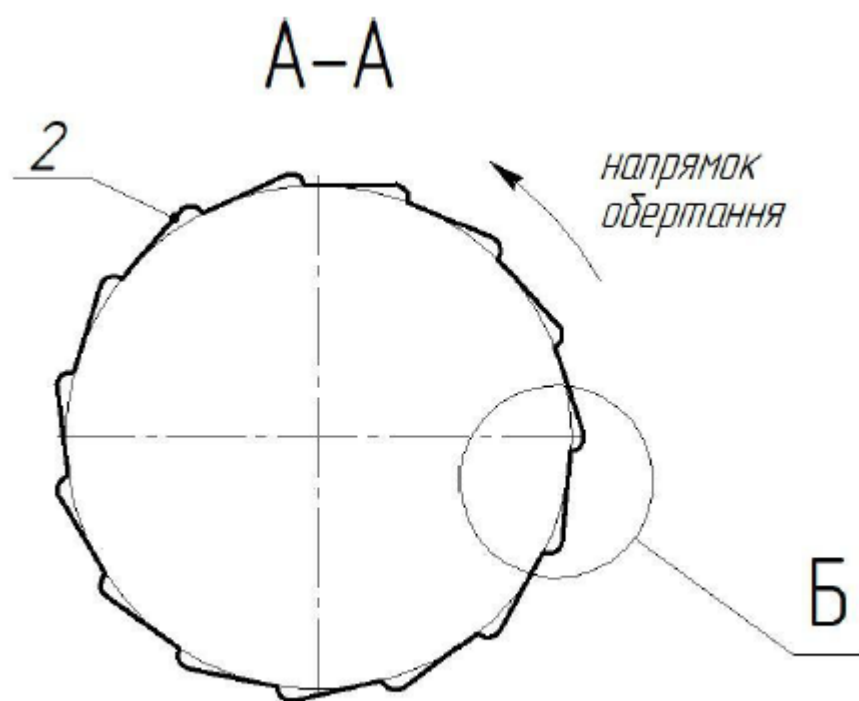


Fig. 2

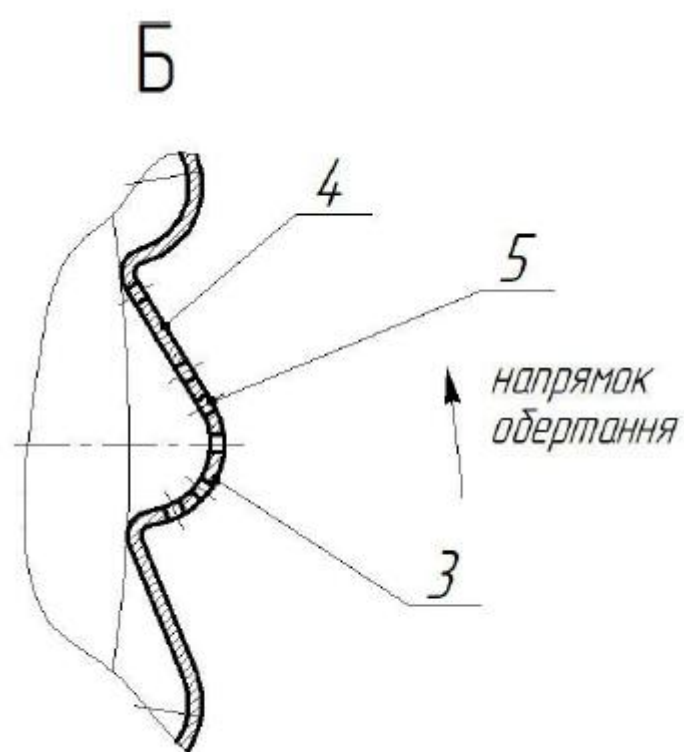


Fig. 3