



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 119870

(13) U

(51) МПК (2017.01)

B22F 9/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 04290**

(22) Дата подання заявки: **03.05.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.10.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.10.2017, Бюл.№ 19**

(72) Винахідник(и):

Буря Олександр Іванович (UA)

(73) Власник(и):

Буря Олександр Іванович,
вул. Метробудівська, 4, кв. 28, м. Дніпро,
49018 (UA)

(54) НАПОВНЮВАЧ ДЛЯ ВІБРАЦІЙНОГО ЗМІШУВАННЯ

(57) Реферат:

Наповнювач для вібраційного змішування має конусоподібну форму і містить у хвостовій частині лопаті. Наповнювач виготовлений з металу, а лопаті розташовані на всій його зовнішній поверхні, яка вкрита тонким шаром полімерного еластичного матеріалу.

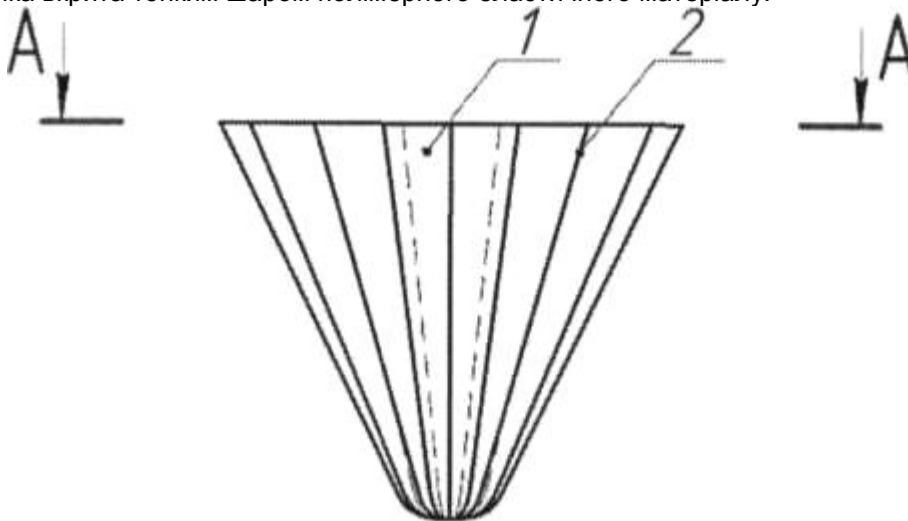


Fig. 1

UA 119870 U

Корисна модель належить до галузі матеріалознавства та порошкової металургії і стосується наповнювача, який використовується як робоче тіло при вібраційному змішуванні порошкоподібних композицій.

Відомий наповнювач для вібраційної обробки [див. авт. свід. СРСР № 410926, кл. B24B 31/14], який виготовлений з металу. Його перевагою є те, що він виготовлений з матеріалу з великою питомою вагою і має різучі кромки. Проте, відомий наповнювач малоефективний при використанні його в процесі вібраційного змішування порошкоподібних матеріалів. Це пов'язано з тим, що він порожнистої структури і, отже, має малу вагу. Крім того, його грані є плоскими і не можуть на своїй поверхні нести порошки. Мала швидкість переміщення гранул такої конструкції (полегшених із-за наявності порожнини) не забезпечує високої продуктивності процесу.

Прототипом технічного рішення, що заявляється є наповнювач для вібраційної обробки [див. авт. свід. СРСР № 756744, кл. B24B 31/14, 1979]. Перевагою наповнювача є те, що він забезпечує вібраційну обробку деталей складної конфігурації. Наповнювач має конусоподібну форму і містить у хвостовій частині лопаті. Проте зазначений наповнювач має істотний недолік: його корпус і хвостове оперення виготовлені з еластичного матеріалу, що має малу питому вагу. Металевий вантаж, що міститься в кульовій ділянці складає лише частину наповнювача. При використанні наповнювача в процесі вібраційного змішування порошкоподібних композицій з великою питомою вагою, під дією сил вібрації виштовхується більш важкою (порошкоподібною) композицією на поверхню шихти і не забезпечує необхідної продуктивності процесу і якості - гомогенності - багатокомпонентних композицій. Крім того, лише незначна частина зовнішньої поверхні має лопаті, які є робочими органами, здатними додатково інтенсифікувати змішування порошків.

В основу корисної моделі поставлено задачу інтенсифікації процесу вібраційного змішування порошкоподібних композицій.

Поставлена задача вирішується тим, що наповнювач має обтічну конусоподібну форму і виготовлений з металу, а лопаті розташовані на всій його зовнішній поверхні, при цьому зовнішня поверхня вкрита тонким шаром еластичного полімерного матеріалу. На Фіг. 1-3 схематично зображена конструкція наповнювача для вібраційного змішування. Наповнювач виготовлений з металу. Він має обтічну конусоподібну форму. Складається з корпусу 1, на який розташовані лопаті 2. Зовні вся поверхня наповнювача покрита тонким шаром еластичного полімерного матеріалу (це запобігає додатковому подрібненню порошків, що змішуються при використанні безлічі наповнювачів в робочому контейнері). Відношення довжини наповнювача до його діаметра більше або дорівнює одиниці.

При вібраційному змішуванні порошків (особливо з великою питомою вагою) наповнювач, внаслідок його значної маси знаходиться на дні робочого контейнера або в середовищі оброблюваної композиції. Під дією вібрації він здійснює складний поступальний і обертальний (навколо власної осі) рух і завдяки наявності на всій зовнішній поверхні лопатей інтенсифікує процес змішування порошкоподібної композиції.

Порівняно з базовим об'єктом, за який вибрано наповнювач (ТУ 2-036-205-73), який серійно випускається в промисловості, запропонований наповнювач дозволяє інтенсифікувати процес вібраційного змішування порошкоподібних композицій. Це обумовлено конструкцією наповнювача. На відміну від відомого керамічного наповнювача новий має більшу енергоємність, а його лопаті забезпечують кращу гомогенізацію суміші і інтенсифікують процес змішування.

У порівнянні з прототипом, за який вибрано наповнювач для вібраційної обробки [авт. свід. СРСР № 756744], що заявляється, має значно більшу масу і при вібраційній обробці порошків з великою питомою вагою знаходяться на дні робочого резервуара або в об'ємі суміші і, здійснюючи складне переміщення, інтенсифікує процес.

Авторами встановлено, що вібраційний метод змішування порошкових матеріалів дозволяє отримувати гомогенні суміші, з яких потім виготовляють різні деталі. Встановлено, що кращу якість (однорідність) суміші отримують при використанні спеціальних наповнювачів, які розміщені в робочі резервуари вібраційних установок. Тому виникає необхідність створення високоефективних наповнювачів для вібраційного змішування.

Наповнювач планується використовувати в процесі вібраційного змішування порошкоподібних композицій, призначених для виготовлення деталей методами порошкової металургії.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Наповнювач для вібраційного змішування, що має конусоподібну форму і містить у хвостовій частині лопаті, який **відрізняється** тим, що наповнювач виготовлений з металу, а лопаті розташовані на всій його зовнішній поверхні, яка вкрита тонким шаром полімерного еластичного матеріалу.

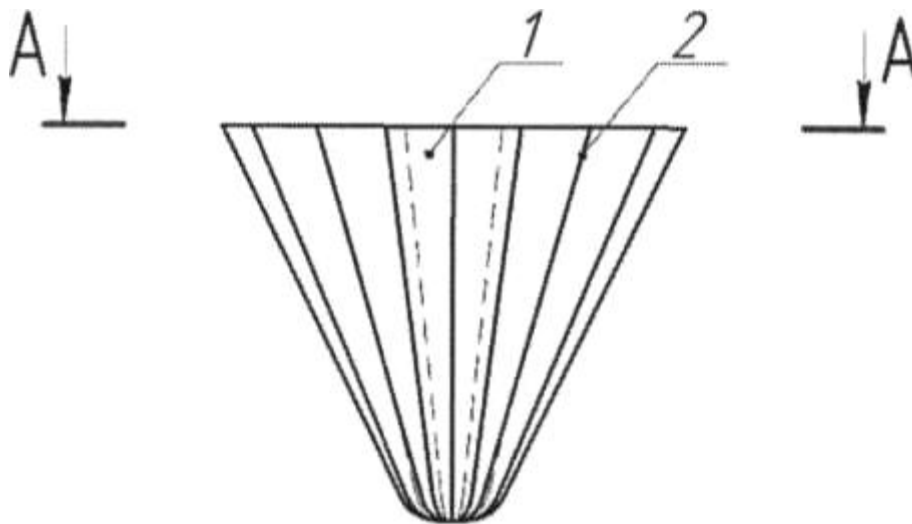


Fig. 1



Fig. 2

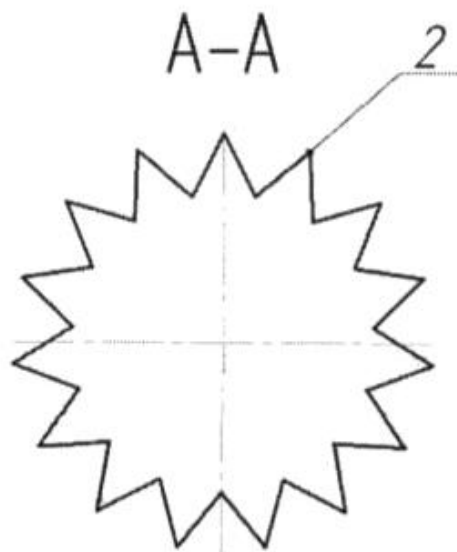


Fig. 3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601