



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115132** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
B01F 11/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

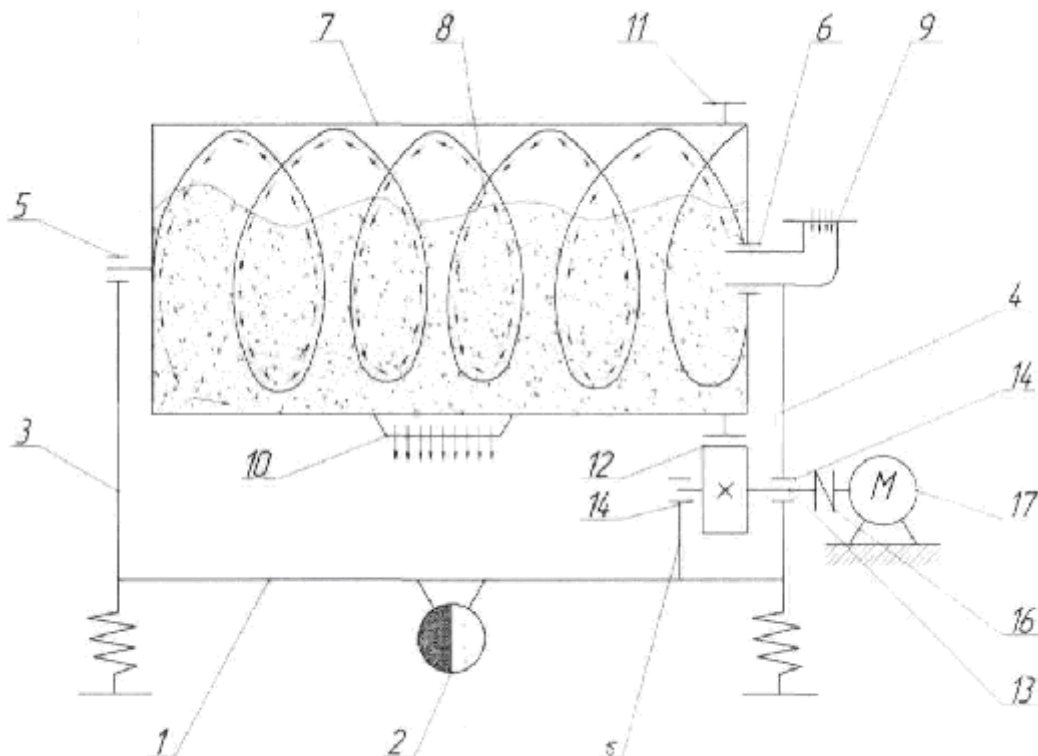
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 08155	(72) Винахідник(и): Паламарчук Ігор Павлович (UA), Янович Віталій Петрович (UA), Михальова Юлія Олександрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 25.07.2016	(73) Власник(и): Янович Віталій Петрович, вул. Київська, 141-а, м. Вінниця, 21022 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2017, Бюл.№ 7	

(54) ВІБРОВІДЦЕНТРОВИЙ ЗМІШУВАЧ

(57) Реферат:

Вібровідцентровий змішувач містить завантажувальну та розвантажувальну горловини, вібропривод, раму і змішувальну ємкість, причому циліндричний контейнер містить спіралевидний інтенсифікатор та окремий привод для його обертання.



UA 115132 U

Корисна модель стосується пристроїв для змішування сипких матеріалів, а саме вібровідцентрових змішувачів, і може бути використана у харчовій та хімічній галузях промисловості, для виробництва будівельних матеріалів, медичних та фізіологічних препаратів у сільському господарстві та інших виробництвах для реалізації енергонасичених процесів матеріалообробки.

Відомий віброзмішувач (а.с. № 328929 ССРСР, м. кл. В01f 11/00, 1972), що містить встановлений за допомогою пружних опор на рамі корпус, всередині якого змонтований лопатевий вал із приводом обертання та встановлений на рамі і зв'язаний пружною ланкою із корпусом вібропривод.

Недоліком такого змішувача є те, що робочий режим обробки в ньому реалізується за умов низьких частот коливань, що зумовлює порівняно невисоку ефективність змішування, значні зусилля від вібропривода на раму, виникнення паразитних коливань і великого шуму під час роботи віброзмішувач. Окрім того, така обробка не є ефективним засобом уникнення сегрегації.

Також відомий вібраційний змішувач (а.с. UA № 61166 С2, М. кл. 7 В01П 1/00, 2003, Бюл. № 11), що містить встановлений на станині за допомогою рівномірно розміщених по колу пружин і обладнаний віброприводом тороподібний корпус та водило, що має вертикальну вісь обертання, знизу до якого прикріплені і рівномірно розміщені по колу, що має радіус, рівний радіусу кільцевої осі тороподібного корпусу змішувача, вертикальні лопатеві вали, а вібропривод являє собою вертикальний вал із розміщеними на його кінцях верхніми та нижніми парами дебалансних вантажів, причому пари дебалансних вантажів розвернуті одна відносно одної таким чином, що між площинами які проходять через їх центри мас і вісь вертикального вала утворений кут розвороту у 30-150° а лопатеві вали за допомогою підшипників встановлені на співвісній із корпусом і незалежній від нього підвісці.

Основними недоліками розглянутої установки є низька ефективність процесу змішування, оскільки лопатеві вали можуть рухатися тільки у напрямку циркуляційного руху сипучого середовища, яке завантажене у корпус змішувача, та низька надійність і складність конструкції.

Найбільш близьким до заявленого за технічною суттю є вібраційний змішувач (ПУ, № 32733 А, Бюл. № 1, 2001 р.), що містить корпус, який з'єднаний із рамою за допомогою пружних елементів, закріплений на корпусі вібропривод, лопатевий вал, уміщений на опорах всередині корпусу, привід обертового руху лопатевого вала.

Недоліком цього вібраційного змішувача є недостатня інтенсифікація процесу змішування матеріалів, оскільки в конструкції не передбачена можливість обертання на 360 градусів корпусу разом із матеріалом, який змішують, навколо горизонтальної осі, що не дає можливості зменшити адгезійні сили поміж частками матеріалу за рахунок використання гравітаційного ефекту.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення вібровідцентрового змішувача, в якому за рахунок зміни конструкції приводного механізму та конфігурації виконавчого органу досягається значна інтенсифікація циркуляційного руху оброблюваного матеріалу, а як наслідок підвищення показників якості вихідної суміші. Вібраційні змішувачі такого конструктивного рішення достатньо продуктивні і забезпечують високоякісне перемішування в процесі роботи.

Дана задача розв'язується шляхом створення вібровідцентрового змішувача, в якому забезпечується коливний та обертовий рух виконавчого органу із спіралевидним інтенсифікатором, за рахунок введення в систему вібропривода та електродвигуна з незалежним керуванням.

На кресленні представлена принципова схема розробленого вібровідцентрового змішувача.

Вібровідцентровий змішувач містить підпружинену платформу 1 з віброприводом 2, на стійках 3, 4 якої за рахунок підшипникових вузлів 5, 6 горизонтально розміщений циліндричний контейнер 7 із внутрішнім спіралевидним інтенсифікатором 8 та патрубками 9, 10 відповідно для завантаження та розвантаження оброблюваного матеріалу. На торцевій стороні циліндричного контейнера 6 жорстко розміщений вінець 11, який входить в зчеплення із шестірнею 12, приводний вал 13 якої, в свою чергу, за рахунок підшипникових вузлів 14 горизонтально розташований на стійках 15, 4 та через еластичну муфту 16 з'єднаний з електродвигуном 17.

Запропонована конструкція реалізує ідею комбінованої взаємодії вібраційного та обертового руху виконавчого органу з можливістю змішування у псевдозрідженому стані оброблюваного середовища.

Вібровідцентровий змішувач працює наступним чином.

Після завантаження необхідної кількості сировини через патрубок 9 в циліндричний контейнер 7 для приготування однієї партії продукції вмикають електродвигун 17 та вібропривод 2, що призводить до плоского коливання підпружиненої платформи 1. В свою чергу, крутний

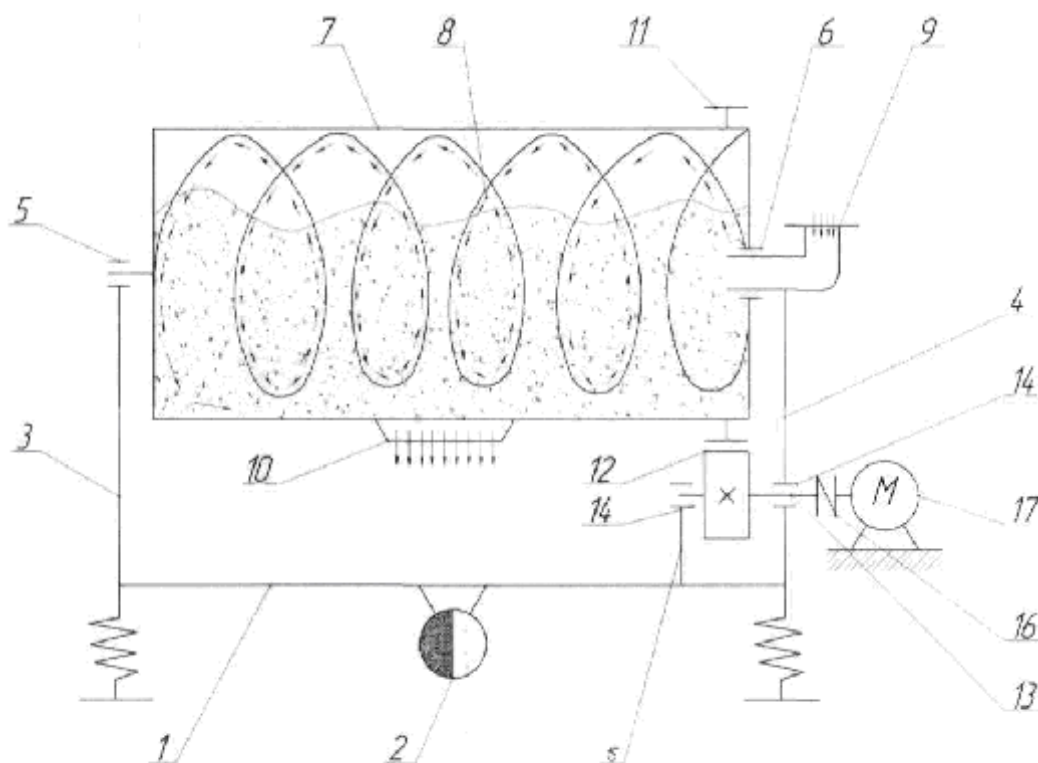
момент від електродвигуна 17 через еластичну муфту 16, приводний вал 13 та шестірню 12 створює обертання вінця 11, а як наслідок циліндричного контейнера 7 із спіралевидним інтенсифікатором 8. По досягненні необхідної однорідності матеріалу двигун 17 і вібропривод 2 вимикаю та вивантажують сировину через патрубок 10.

5 Такий обертовий та коливальний технологічні рухи виконавчого органа змішувача, із спіралевидним інтенсифікатором, дають можливість значно послабити дію адгезійних сил, підвищити циркуляційний рух оброблювального матеріалу, а як наслідок покращити показники якості вихідної суміші.

10 В результаті механічної взаємодії вібрації, інерційного та гравітаційного ефекту на виконавчий орган змішувача та масу продукції, має місце значна інтенсифікація процесу перемішування.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Вібровідцентровий змішувач, що містить завантажувальну та розвантажувальну горловини, вібропривод, раму і змішувальну ємкість, який **відрізняється** тим, що циліндричний контейнер містить спіралевидний інтенсифікатор та окремий привод для його обертання.



Комп'ютерна верстка О. Рябо

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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