



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112937** (13) **U**
(51) МПК
B28C 5/14 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

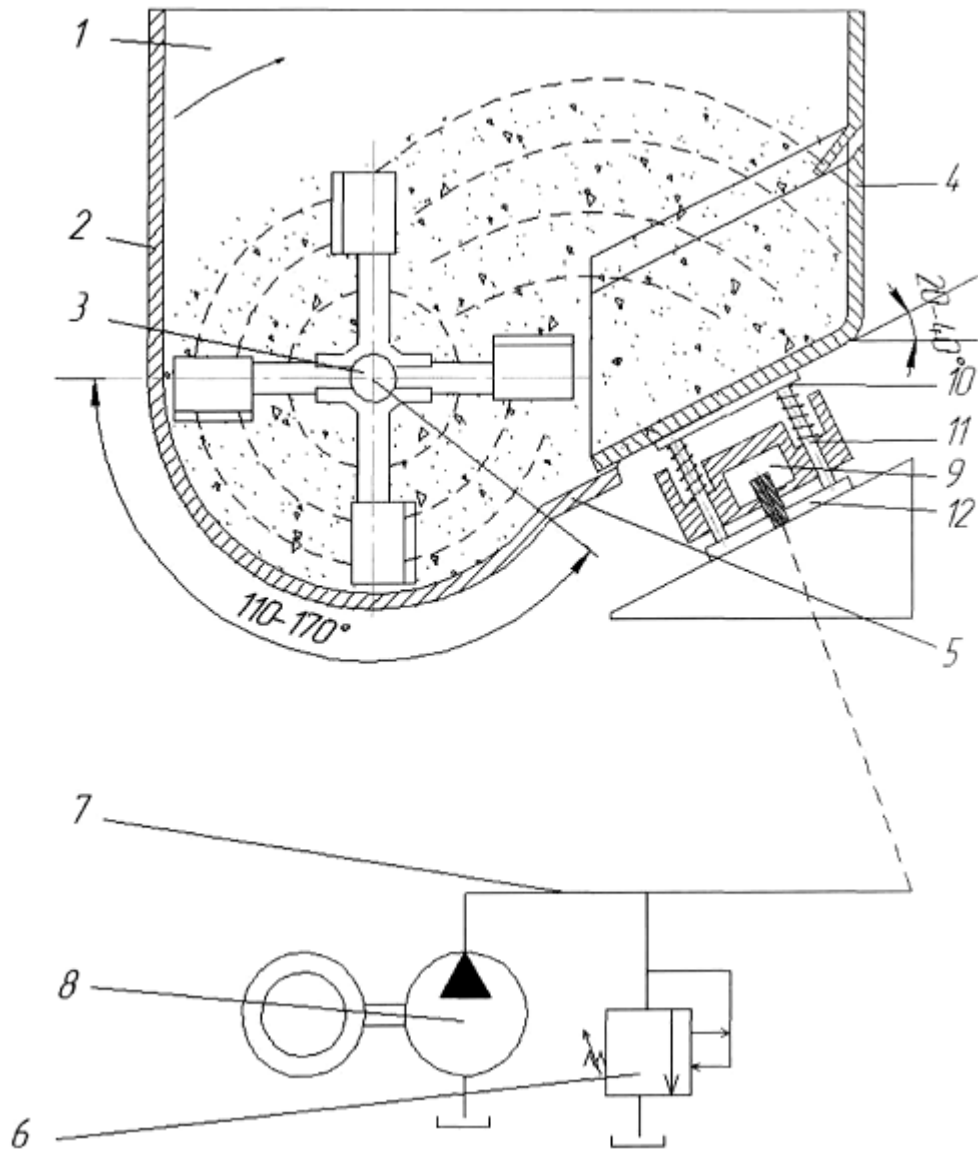
<p>(21) Номер заявки: u 2016 05253</p> <p>(22) Дата подання заявки: 16.05.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2017, Бюл.№ 1</p>	<p>(72) Винахідник(и): Кутняк Микола Миколайович (UA), Коц Іван Васильович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</p>
---	---

(54) ВІБРАЦІЙНИЙ ЗМІШУВАЧ

(57) Реферат:

Вібраційний змішувач включає корпус з циліндричним днищем та стінками, розміщений вздовж корпусу привідний лопатевий вал, причому одна з стінок виконана у вигляді нахиленого під кутом 20-40° до горизонту лотка з обмежувальною стінкою, розвантажувальний кінець якого розміщений над повздовжньою кромкою днища з зазором, центральний кут якого складає 110-170°, причому у нього введено імпульсний клапан керування, який з'єднаний напірним трубопроводом з привідним гідронасосом і встановлений з можливістю періодичного відкриття-закриття зв'язку напірного трубопроводу і з'єднання його зі зливом, окрім того, напірний трубопровід з'єднаний з робочою порожниною, причому лоток сполучений з силовими пружинами, які через стержні сполучені з траверсою.

UA 112937 U



Корисна модель належить до будівельної техніки, а саме до машин для приготування асфальтобетонних та подібних сумішей.

Відомий вібраційний змішувач, що містить корпус з циліндричним днищем та стінками, розміщений вздовж корпусу привідний лопатевий вал та віброзбуджувач кругових коливань (Строительные и дорожные машины. Межвузовский сборник научных трудов. Ярославль. Ярославский политехнический институт, 1978. - с. 55).

Недоліками даного змішувача є значна енерго- та металоємність, а також складність привідного елемента, що забезпечує синхронне обертання лопатевих валів.

Найбільш близьким по технічній суті і досягнутому результату до запропонованого є вібраційний змішувач, що включає корпус з циліндричним днищем та стінками, розміщений вздовж корпусу привідний лопатевий вал, причому одна з стінок виконана в вигляді нахилоного під кутом 20-40 до горизонту лотка з обмежувальною стінкою, розвантажувальний кінець якого розміщений над повздовжньою кромкою днища з зазором, центральний кут якого складає 110-170°, а віброзбуджувач закріплений під лотком (а. с. СРСР N 908608, м.кл. В28С 5/14, опубл. 28.02.1982).

Недоліками прототипу є застосування для збудження коливань лотка дебалансного вібратора обертальної дії, в якому вимушена сила збудження створюється по всій площині обертання, а доцільно використовується лише в одному перпендикулярному до площини закріплення напрямку, що має малу ефективність його періодичної силової дії, а в кінцевому рахунку впливає на якість та продуктивність змішування. Окрім того, слід також зауважити, що у відомому пристрої, відсутня можливість дистанційного керування робочими параметрами, що ускладнює процес налаштування та збільшує час простою.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення такого вібраційного змішувача, в якому за рахунок введення нових елементів та їх розташування досягається підвищення якості та продуктивності змішування.

Поставлена задача вирішується тим, що у вібраційний змішувач, який включає корпус з циліндричним днищем та стінками, розміщений вздовж корпусу привідний лопатевий вал, причому одна з стінок виконана в виді нахилоного під кутом 20-40° до горизонту лотка з обмежувальною стінкою, розвантажувальний кінець якого розміщений над повздовжньою кромкою днища з зазором, центральний кут якого складає 110-170°, імпульсний клапан керування, який з'єднаний напірним трубопроводом з привідним гідронасосом і встановлений з можливістю періодичного відкриття-закриття зв'язку напірного трубопроводу і з'єднання його зі зливом, окрім того, напірний трубопровід з'єднаний з робочою порожниною, причому лоток сполучений з силовими пружинами, які через стержні сполучені з траверсою.

Корисна модель пояснюється кресленням, на якому схематично зображено загальний вигляд устаткування.

Вібраційний змішувач включає корпус 1 з циліндричним днищем та стінками 2, розміщений вздовж корпусу привідний лопатевий вал 3, причому одна з стінок виконана у вигляді нахилоного під кутом 20-40° до горизонту лотка 4 з обмежувальною стінкою, розвантажувальний кінець якого розміщений над повздовжньою кромкою днища 5 з зазором, центральний кут якого складає 110-170°, імпульсний клапан керування 6, який з'єднаний напірним трубопроводом 7 з привідним гідронасосом 8 і встановлений з можливістю періодичного відкриття-закриття зв'язку напірного трубопроводу 7 і з'єднання його зі зливом, окрім того, напірний трубопровід 7 з'єднаний з робочою порожниною 9, причому лоток 4 сполучений з силовими пружинами 10, які через стержні 11 сполучені з траверсою 12.

Вібраційний змішувач працює таким чином:

Включають привід лопатевого вала 3 та завантажують у корпус 1 з циліндричним днищем та стінками 2 мінеральні матеріали, а потім вприскують бітум. Лопатевим валом 3, що обертається, суміш перемішується та викидається на лоток 4. При включенні привідного гідронасоса 8, робоча рідина під заданим тиском по напірному трубопроводу 7 потрапляє в робочу порожнину 9. Під дією робочої рідини силові пружини 10, що розташовані на стержнях 11, які закріплені на траверсі 12, стискаються (прямий хід). Коли тиск робочої рідини досягає певного значення, то відбувається спрацювання імпульсного клапана керування 6, внаслідок цього, траверси 10 отримують різкий поштовх і силові пружини 10, які розташовані на стержнях 11 здійснюють зворотний хід. В результаті цього лоток 4 отримує силовий імпульс у вигляді коливального руху, який активно чинить вплив на суміш, що, в свою чергу, забезпечує ефективне покриття мінеральних матеріалів бітумом, так як під впливом вібрації суміш набуває більшої рухливості, її в'язкість зменшується, збільшується кількість зіткнень мінеральних часток, що сприяє рівномірному розподіленню бітуму між мінеральними частинками. З лотка 4 з обмежувальною стінкою, розвантажувальний кінець якого розміщений над повздовжньою

кромкою днища 5 з зазором, відпрацьована суміш знову повертається в зону впливу лопатевого вала 3. Таким чином відбувається циркуляція суміші у вібраційному змішувачі, що сприяє ефективному приготуванню асфальтобетонної суміші. Після завершення перемішування готова суміш вивантажується через люк у днищі (не показаний).

5 Завдяки застосуванню для збудження направлених коливань забезпечується підвищення ефективності періодичної силової взаємодії лотка та матеріалу, що в кінцевому рахунку сприяє підвищенню якості та продуктивності змішування. Окрім того, слід також зауважити, що запропонована конструкція виконана з можливістю дистанційного керування робочими параметрами, що полегшує процес налаштування та зменшує час простою.

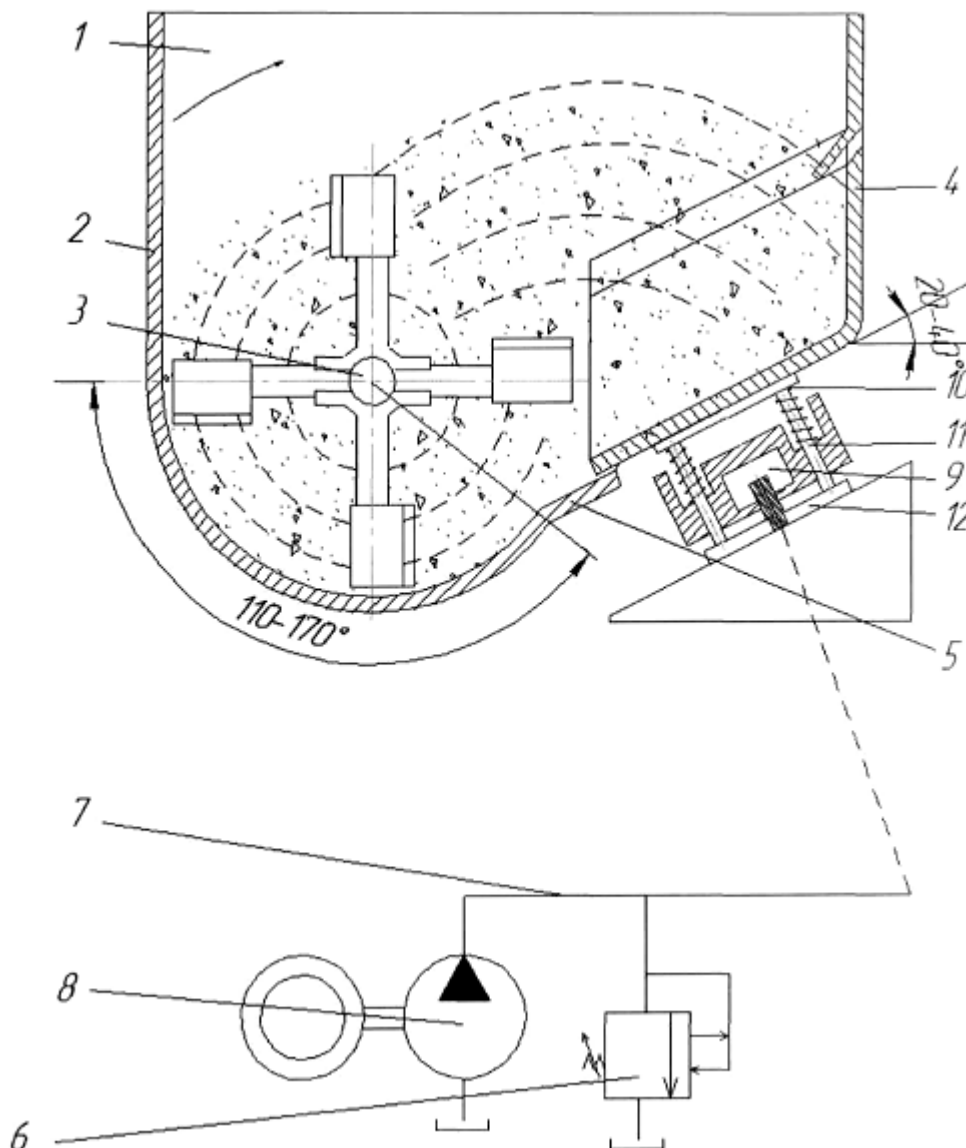
10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вібраційний змішувач, що включає корпус з циліндричним днищем та стінками, розміщений вздовж корпусу привідний лопатевий вал, причому одна з стінок виконана у вигляді нахиленого під кутом $20-40^\circ$ до горизонту лотка з обмежувальною стінкою, розвантажувальний кінець якого розміщений над повздовжньою кромкою днища з зазором, центральний кут якого складає $110-170^\circ$, який **відрізняється** тим, що у нього введено імпульсний клапан керування, який з'єднаний напірним трубопроводом з приводним гідронасосом і встановлений з можливістю періодичного відкриття-закриття зв'язку напірного трубопроводу і з'єднання його зі зливом, окрім того, напірний трубопровід з'єднаний з робочою порожниною, причому лоток сполучений з силовими пружинами, які через стержні сполучені з траверсою.

15

20



Комп'ютерна верстка О. Рябко

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