



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15953 (13) U
(51) МПК
B28C 5/14 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ ЦЕМЕНТОБЕТОННОЇ СУМІШІ

1

2

(21) u200601343

(22) 10.02.2006

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Маслов Олександр Гаврилович, Саленко Юлія Сергіївна

(73) КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб приготування цементобетонної суміші, який включає перемішування обертотним лопатевим валом мінеральних компонентів, цементу і замішувальної води в одновальному змішувачі з одночасним переміщенням утворюваної суміші як по периферії циліндричного корпусу в бік вивантаження, так і по центру в протилежний бік, який **відрізняється** тим, що периферійний потік закручують відносно осі обертання вала з кутовою

швидкістю $\omega = (0,85 \dots 1,0) \sqrt{\frac{g}{r} (\cos \gamma + f \sin \gamma)}$ і одно-

часно переміщують уздовж корпусу із середньою лінійною швидкістю $V_1 = (0,027 \dots 0,045) r \omega$, а центральний потік переміщують із середньою лінійною швидкістю $V_2 = (0,034 \dots 0,047) r \omega$, при цьому відношення об'єму периферійного потоку до об'єму центрального потоку дорівнює 0,85-1,2, де r - радіус внутрішньої циліндричної поверхні корпусу змішувача, m ; g - прискорення вільного падіння, m/sec^2 ; f - коефіцієнт тертя суміші об лопатки змішувача; γ - кут, який визначає нахил лопаток до вертикальної площини у момент їх виходу до вільної зони змішувача.

Корисна модель належить до промисловості виробництва будівельних матеріалів, а саме до способів для приготування цементобетонних та інших будівельних сумішей.

Відомий спосіб приготування цементобетонної суміші, який включає перемішування обертотними лопатевими валами мінеральних компонентів, цементу і замішувальної води у двовальному змішувачі шляхом переміщення утворюваної суміші по замкнутому круговому контуру вздовж коритоподібного корпусу [Патент Франції № 1287385, кл. В 01 F, 1962].

Недоліком відомого способу є його велика енергоємність, а також складність конструкції змішувача для його здійснення.

Найближчим до пропонованої корисної моделі є спосіб приготування цементобетонної суміші, який включає перемішування обертотним лопатевим валом мінеральних компонентів, цементу і замішувальної води в одновальному змішувачі шляхом одночасного переміщенням утворюваної суміші як по периферії циліндричного корпусу в бік вивантаження, так і по центру в протилежний бік [Деклараційний патент на корисну модель № 9899, кл. B28B5/00, 2005].

Відомий спосіб не забезпечує оптимального

режиму перемішування суміші, що приводить до зниження ефективності приготування цементобетонних та інших будівельних сумішей.

Мета корисної моделі - розширення технологічних можливостей, підвищення продуктивності та якості приготування суміші.

Указана мета досягається тим, що у способі приготування цементобетонної суміші, який включає перемішування обертотним лопатевим валом мінеральних компонентів, цементу і замішувальної води в одновальному змішувачі з одночасним переміщенням утворюваної суміші як по периферії циліндричного корпусу в бік вивантаження, так і по центру в протилежний бік, периферійний потік закручують відносно осі обертання вала з кутовою

швидкістю $\omega = (0,85 \dots 1,0) \sqrt{\frac{g}{r} (\cos \gamma + f \sin \gamma)}$ і одно-

часно переміщують уздовж корпусу із середньою лінійною швидкістю $V_1 = (0,027 \dots 0,045) r \omega$, а центральний потік переміщують із середньою лінійною швидкістю $V_2 = (0,034 \dots 0,047) r \omega$, при цьому відношення об'єму периферійного потоку до об'єму центрального потоку дорівнює 0,85-1,2, де r - радіус внутрішньої циліндричної поверхні корпусу змішувача, m ; g - прискорення вільного падіння,

(19) UA (11) 15953 (13) U

м/сек²; f - коефіцієнт тертя суміші об лопатки змішувача; γ - кут, який визначає нахил лопаток до вертикальної площини у момент їх виходу до вільної зони змішувача.

На фіг.1 зображений лопатевий змішувач для здійснення пропонованого способу, загальний вигляд; на фіг.2 - розріз за А-А на фіг.1.

Лопатевий змішувач для здійснення пропонованого способу включає циліндричний корпус 1 радіусом r із завантажувальним 2 і вивантажувальним, закритим заслінкою 3, отворами і лопатевий вал 4, який за допомогою підшипникових опор 5 установлений всередині корпусу 1. Центральні лопатки 6 жорстко закріплені на валі 4 та їх робоча поверхня розташована під кутом $\alpha=30-35^\circ$ до площини, перпендикулярної осі вала. Периферійні лопатки 7 жорстко закріплені на кінцях центральних лопаток 6 та їх робоча поверхня розташована під кутом $\beta=120-125^\circ$ до площини, перпендикулярної осі вала 4. Центральні 6 і периферійні 7 лопатки рівномірно розташовані по довжині змішувача. Лопатевий змішувач з'єднується з приводом (на рисунку не показаний) за допомогою напівмуфти 8.

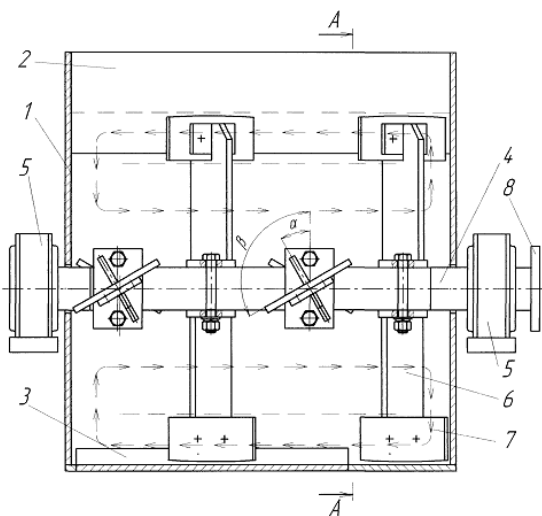
Приготування цементобетонної суміші здійснюють таким чином.

Вмикають привод змішувача і через завантажувальний отвір 2 всередину корпусу 1 подають заздалегідь віддозовані мінеральні матеріали, цемент і воду. Під час обертання вала за годинниковою стрілкою лопаті інтенсивно перемішують су-

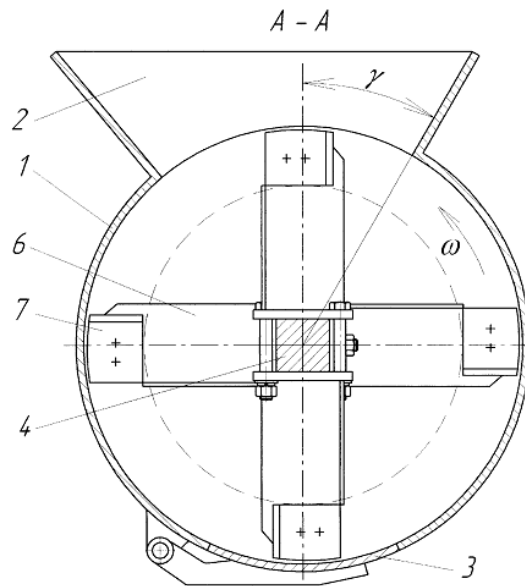
міш, одночасно переміщуючи її по двох протилежно направлених потоках: у центральній частині й по периферії. Дією центральних лопаток 6 суміш переводять до зваженого стану і утворюють центральний потік, який переміщують у подовжному напрямку вбік, протилежній зоні вивантаження. Дією периферійних лопаток 7 утворюють периферійний кільцевий потік, який закручують навкруги подовжньої осі й одночасно переміщують у подовжному напрямку до зони вивантаження. У результаті такої дії кожна частинка випробує вихрові рухи і періодично переміщується з одного потоку до іншого. Цим забезпечують інтенсивний масообмін і прискорюють процес обволікання мінеральних частинок в'язким, що сприяє інтенсивному і якісному приготуванню цементобетонних сумішей. На рисунках стрілками умовно показано рух цементобетонної суміші у вигляді двох потоків: центрального та периферійного.

Після закінчення процесу перемішування відкривають заслінку 3 і суміш вивантажують до транспортного засобу.

Використання пропонованого способу на практиці дозволить вибрати оптимальний режим приготування цементобетонних сумішей залежно від фізико-механічних характеристик суміші та основних параметрів змішувача. У результаті скорочується у 1,5-2 рази тривалість перемішування, збільшується продуктивність, поліпшується якість суміші.



Фиг. 1



Фиг. 2