



УКРАЇНА

(19) UA (11) 58352 (13) U  
(51) МПК  
B28C 5/16 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) КОМБІНОВАНИЙ ЗМІШУВАЧ

1

2

(21) u201011225

(22) 20.09.2010

(24) 11.04.2011

(46) 11.04.2011, Бюл.№ 7, 2011 р.

(72) ОНИЩЕНКО ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ,  
ВАЩЕНКО КОСТЯНТИН МИКОЛАЙОВИЧ, РОГО-  
ЗІН ІВАН АНАТОЛІЙОВИЧ, ВІРЧЕНКО ВІКТОР  
ВІКТОРОВИЧ

(73) ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ

УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА

(57) Комбінований змішувач, що містить горизон-  
тально розташований вал зі шнековою стрічкою та  
лопатями, який **відрізняється** тим, що має лопаті  
між витками шнекової стрічки, які направлені в  
протилежний бік від витка й розміщені рівномірно  
по довжині вала, причому їх кут атаки направле-  
ний протилежно до кута нахилу шнекової стрічки.

Корисна модель призначена для приготування та перемішування будівельних розчинних та цементобетонних сумішей і може бути використана у будівництві та промисловості виробництва будівельних матеріалів.

Відомий аналог - лопатевий змішувач [1]. У даній конструкції змішувач має циліндричний корпус. Лопаті змішувача закріплені на горизонтально розміщеному валу. При цьому вони мають периферійні та центральні лопатки. Недоліком цієї конструкції є наявність «мертвих зон» між лопатями змішувача, де процес перемішування протікає недостатньо активно.

Відомий найближчий аналог - шнековий змішувач [2], що містить циліндричний корпус, горизонтально розміщений вал та закріплену на ньому за допомогою кронштейнів шнекову стрічку. Недоліком даної конструкції є наявність «мертвих зон» навколо вала змішувача, у найменшій віддаленості від нього, де спостерігається найменша лінійна швидкість руху суміші та відсутність прямого впливу на неї робочого органу змішувача.

Задача корисної моделі - підвищення інтенсивності та якості перемішування шляхом усунення розглянутих вище «мертвих зон».

Указана задача досягається тим, що запропонований комбінований змішувач містить циліндричний корпус, горизонтально розташований вал зі шнековою стрічкою та додатковими лопатями між витками стрічки, направлені в протилежний бік від витка й розміщеними рівномірно по довжині вала.

На фіг. 1 зображений комбінований змішувач, загальний вигляд; на фіг. 2 - розріз за А-А на фіг. 1.

Комбінований змішувач складається з корпуса

1 із вивантажувальним отвором, закритим заслонкою 2, та горизонтального вала 3 зі шнековою стрічкою 4 та лопатями 5, встановленого всередині корпуса 1 за допомогою підшипникових опор 6. Лопаті 5 рівномірно розміщені між витками стрічки і мають кут атаки  $\alpha=30-35^\circ$  у протилежний бік від кута нахилу шнекової стрічки 4. Комбінований змішувач з'єднується з приводом (не показаний на малюнках) за допомогою напівмуфти 7.

Комбінований змішувач працює таким чином.

У середину корпуса змішувача 1 подають заздалегідь віддозовані компоненти суміші та воду. При обертанні вала 3 проти годинникової стрілки (фіг. 2) робочий орган змішувача інтенсивно перемішує суміш, одночасно переміщуючи її в бік зони вивантаження. У зоні дії шнекової стрічки 4, котра знаходиться біля дна та бічних стінок корпуса 1, по всій довжині утворюється кільцевий потік суміші, який активно переміщується до зони вивантаження і одночасно закручується навколо поздовжньої осі, створюючи цим самим загальний рух усієї маси, що перемішується, в цей же бік. Лопаті 5 у зоні своєї дії створюють зустрічних рух, у напрямі від зони вивантаження. Причому, крім закручування та зустрічного осьового руху, в зоні дії шнекової стрічки 4 вони сприяють руху суміші у радіальному напрямі, в бік осі вала 3, а в зоні, наближеній до осі обертання вала 3, - у зворотному, відцентровому, напрямі. Це покращує циркуляцію суміші, створює більше взаємоперетинаючих потоків, що робить рух суміші у корпусі змішувача 1 більш складним, що, у свою чергу, підвищує інтенсивність та якість перемішування. До того ж, активізується рух у зоні, наближеній до осі обертання вала 3. За допомогою цього та прямого впливу лопатей 5 у об'ємі, наближеному до осі обертання вала 3,

(19) UA (11) 58352 (13) U

усуваються «мертві зони», які є характерними для змішувачів зі шнековою стрічкою.

При обертанні вала за годинниковою стрілкою описані вище потоки, крім радіальних, змінюються на протилежні за напрямом.

На основі корисної моделі розроблена конструкція комбінованого змішувача із наступними параметрами:

об'єм готового замісу, л	160
потужність двигуна привода, кВт	4,0
частота обертання ротора, об/хв.	30
зовнішній діаметр стрічки шнека, мм	600
кількість витків шнекової стрічки, шт.	2
кількість додаткових лопатей, шт.	7

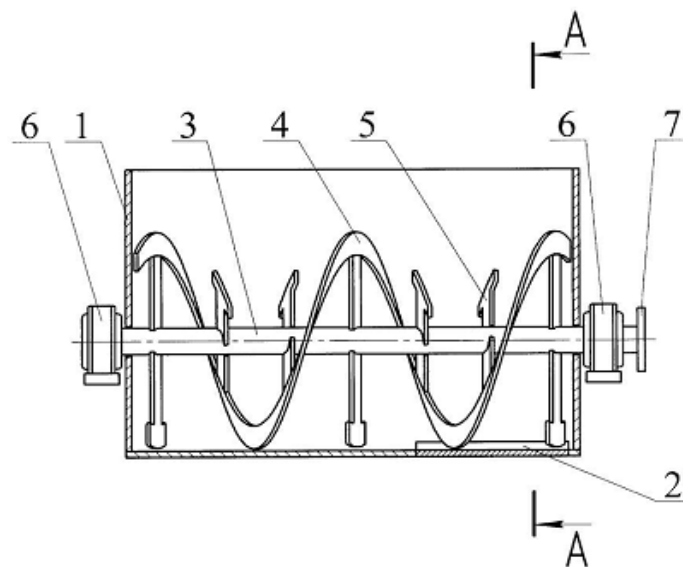
Використання корисної моделі дає змогу скоротити тривалість перемішування на 15-20 %, зби-

льшити його продуктивність та підвищити якість приготованої суміші.

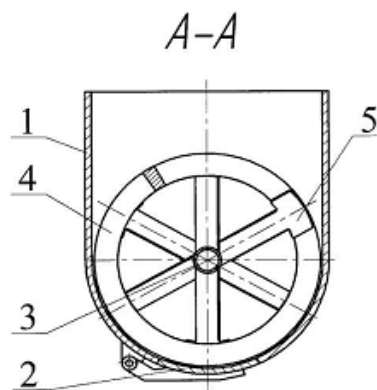
Джерела інформації:

1. Пат. 9899 Україна. МПК 7 B28B 5/00. Лопатевий змішувач: деклараційний патент на корисну модель / О. Г. Маслов, Ю. С. Саленко. - № u 2005 03662; заявл. 18.04.05; опубл. 17.10.05. - 2005. - Бюл. № 10. - 4 с

2. Онищенко О. Г. Розроблення конструкції бункера-змішувача на основі аналізу конструктивних особливостей машин для прийому, перемішування і видачі будівельних розчинів / О. Г. Онищенко, К. М. Ващенко // Галузеве машинобудування, будівництво: зб. наук, праць. - Полтава: ПолтНТУ, 2004. - Вип. 14. - С. 6-11.



Фіг. 1



Фіг. 2