



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **24700** (13) **U**
(51) МПК
B28B 1/10 (2007.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ДИСПЕРСНИХ СУМІШЕЙ**

1

(21) u200702348

(22) 05.03.2007

(24) 10.07.2007

(46) 10.07.2007, Бюл. № 10, 2007 р.

(72) Гуйтур Василь Іванович

(73) Гуйтур Василь Іванович

(57) 1. Установа для формування дисперсних сумішей, що містить вакуум-камеру, віброплощадку, штамп і механізм його переміщення, яка **відрізняється** тим, що вертикально жорстко закріплені до штампів опалубкові щити, розміщені у вакуум-камері, установленій на амортизаторах і забезпе-

2

ченій верхнім завантажувальним вікном з герметизуючою нижньою кришкою, при цьому верхня і нижня стінки вакуум-камери з внутрішньої сторони забезпечені упорами, які обмежують горизонтальне переміщення опалубкових щитів, а на кришках механізмів горизонтального переміщення, які жорстко з'єднані зі штампами, центрально і жорстко установлені вібратори.

2. Установа за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кількість механізмів горизонтального переміщення є парною, а їх скати жорстко закріплені до корпусу вакуум-камери і кришок з вібраторами.

Установа для формування дисперсних сумішей відноситься до області ущільнення жорстких і особливо жорстких дисперсних і волоконних сумішей в будівельній, електротехнічній та ін. промисловості.

Відомий пристрій для виготовлення бетонних виробів, який утримує ванну з водою, розміщеною на віброплощадці, яка забезпечена приводом для вертикального переміщення, а вакуум-камера, обладнана кришкою з герметизуючою прокладкою і штампом, площа якого перфорована [а.с. СРСР №428941, Кл. В28В1/10, надрук. в Бюл. №19, 1974р.].

Недоліком пристрою є те, що він призначений для формування сухих сумішей.

Відома установа для формування виробів із бетонних сумішей, в якій бункер-укладчик, форма з насадкою, штамп, вакуум-ковпак і розпалубик змонтовані в єдиному агрегаті з герметичним корпусом, нижня частина якого створює борта форми, верхня частина - бункер-укладчик, а середня виконана з перепускними клапанами, які закриваються перепускним затвором, причому установа забезпечена зверху люком, який герметично закривається, знизу герметизуючою прокладкою, по бокам - направляючими для вертикального переміщення і всередині - перфорованою подвійною стінкою [а.с. СРСР №472190, Кл. Е04С21/06, В28В1/26, надрук. в Бюл. №20, 1975р.].

Недоліками установки є:

- складність конструктивних вузлів установки;

- значні габарити по висоті.

Існує пристрій для виготовлення бетонних виробів по а.с. СРСР №428941, який забезпечений додатковим збуджувачем горизонтально направлених коливань, установлених на штампі.

Недоліком пристрою є те, що його призначення друге і він не може бути використаний для вирішення поставленої задачі.

Найбільш близьким за ознаками до установки для формування дисперсних сумішей є "Пристрій для формування виробів із бетонних сумішей" по а.с. СРСР №365255, Кл. В28В1/10, надрук. в Бюл. №6, 1973р., який прийнятий за прототипом і виконаний зі змонтованою на віброплощадці вакуумною камерою, в верхній частині якої закріплений штамп з пневмоприводом його вертикального переміщення.

Недоліком найближчого аналога є:

- складність видалення відформованого виробу, який ущільнюється у формі;

- при високій щільності відформованих виробів, їх ступінь ущільнення по висоті розподілена нерівномірно - зверху під штампом щільність вище;

- механізм вертикального переміщення обмежує можливість збільшення розмірів виробів.

Спільне з найближчим аналогом установка для формування дисперсних сумішей має: вакуум-камеру, віброплощадку зі штампом, забезпеченим механізмом його переміщення.

(13) **U**(11) **24700**(19) **UA**

Задачею корисної моделі є удосконалення конструкції установки та підвищення якості виробів.

Задача вирішується тим, що вертикально і жорстко закріплені до штампу опалубкові щити, розміщені у вакуум-камері, установленій на амортизаторах і забезпеченій верхнім завантажувальним вікном з герметизуючою його верхньою кришкою зі штуцером та нижнім розвантажувальним вікном, забезпеченим герметизуючою нижньою кришкою, при цьому верхня і нижня стінки вакуум-камери з внутрішньої сторони забезпечені упорами, які обмежують горизонтальне переміщення опалубкових щитів, а на кришках механізмів горизонтального переміщення, які жорстко з'єднані зі штампами, центрально і жорстко установлені вібратори.

Кількість механізмів горизонтального переміщення є парною, а їх скати - жорстко закріплені до корпусу вакуум-камери і кришок з вібраторами.

Конструктивне рішення установки для формування дисперсних сумішей забезпечує наявність ряду суттєвих відмінностей у порівнянні з аналогами.

1. Суттєва відмінність заміною частини ознак новими:... вертикально і жорстко закріплені до штампів опалубкові щити розміщені у вакуум-камері. Формування виробу забезпечується між опалубковими щитами горизонтальною дією привантажа від штампів, на яких вони закріплені, та вібрації у вакуум-камері. Таким чином виріб формується не в формі з насадкою, а між інвентарними опалубкованими щитами багаторазового використання, розмір виробу не залежить від внутрішнього діаметра скату, відпала необхідність видалення форми з відформованим виробом і в самих формах і насадках, так як щити в своїх крайніх положеннях обмежують об'єм дисперсної суміші, необхідної для формування виробу.

2. Суттєва відмінність за рахунок введення нових ознак:... вакуум-камері... забезпечені верхнім завантажувальним вікном з герметизуючою його верхньою кришкою зі штуцером та нижнім розвантажувальним вікном забезпеченим герметизуючою нижньою кришкою.

Наявність завантажувального і розвантажувального вікон з герметизуючими їх кришками вирішує проблему спрощеної подачі (наприклад, з бункера) дисперсної суміші між опалубкові щити і видалення (наприклад, на транспортер) відформованих виробів, які формуються з жорстких і особливо жорстких сумішей і після формування забезпеченої потрібної міцності.

Для з'єднання вакуум-камери з вакуум-насосом верхня кришка для герметизації верхнього вікна забезпечена штуцером, який може бути установлений в будь-якому другому місці, з якого забезпечуються видалення повітря (вакуумування) не тільки з об'єму зайнятого сумішшю, але і з об'єму між опалубковими щитами і кришками механізмів горизонтального переміщення, які забезпечені вібраторами.

3. Суттєва відмінність за рахунок введення нової ознаки:... верхня і нижня стінки вакуум-камери з внутрішньої сторони забезпечені упорами, які

обмежують горизонтальне переміщення опалубкових щитів.

Упори обмежують переміщення опалубкових щитів, які, в свою чергу, обмежують об'єм для дисперсної суміші з якої формується конкретний виріб відповідних розмірів. В окремих випадках товщину виробу можна регулювати тиском в камерах скатів.

Перенос штампів і жорстко закріплених опалубкових щитів виключається тим, що атмосферний тиск (при наявності вакууму в вакуум-камері) рівномірний і його дія на штампи зустрічна. Крім цього опалубкові щити по периметру забезпечені ребрами жорстко закріпленими під прямим кутом. Таким чином, опалубковий щит зі штампом працює як поршень.

4. Суттєва відмінність за рахунок використання більш конкретної ознаки в якості загальноприйнятої:... на кришках механізмів горизонтального переміщення центрально і жорстко установлені вібратори.

На відміну від найближчого аналога та аналогів, де передбачений один механізм вертикального переміщення і один вібратор вертикальних коливань, установка забезпечена парною кількістю механізмів горизонтального переміщення, скати жорстко кріпляться до стінок вакуумної камери і кришок з вібраторами, тому їх горизонтальна направленість коливань діє на дисперсну суміш з двох сторін зустрічне, а маса суміші, опалубкових щитів і т.і. не впливає на амплітуду цих коливань по всій висоті виробу, що і забезпечує однакову його щільність.

Рівномірний розподіл щільності виробу по товщині забезпечує формування його в вертикальному положенні двома штампами, які діють один одному на зустріч з однаковою інтенсивністю тиску на безповітряну суміш рівному різниці атмосферного тиску і вакууму в вакуум-камері (за відрахуванням затрат на тертя) в сполученні з зустрічними вібраційними коливаннями.

5. Суттєва відмінність за рахунок використання нового взаємоположення ознак:... кількість механізмів горизонтального переміщення є парною, а їх скати жорстко закріплені до корпусу вакуум-камери і кришок з вібраторами.

Кількість механізмів горизонтального переміщення визначається розмірами виробу. Скати жорстко закріплюються до стінок вакуум-камери і кришок з вібраторами, тому вони не впливають на довжину і ширину виробу. Крім функції горизонтального переміщення і герметизації вакуум-камери, скат з камерою працюють як амортизатори.

Механізмами повернення опалубкових щитів до упорів є ті ж парні механізми горизонтального переміщення штампів.

6. Суттєва відмінність за рахунок типів зв'язку і взаємодії між ознаками приведеними в пп.1-5.

На фігурі приведена установка для формування виробів в розрізі.

Установка складається з вакуум-камери 1 розміщеної на амортизаторах 2, в якій установлені опалубкові щити 3, між якими формується виріб 4 і які горизонтально переміщуються штампами 5, до яких вони прикріплені. Штампи жорстко з'єднані з

кришками 6 з забезпеченими вібраторами 7, які опираються і жорстко закріплені до ободів 8 скатів, переміщення яких здійснюється механізмом горизонтального переміщення, до якого входить камера 9 зі штуцером 10 приєднаним до компресора (не показаний) і скатів 11 жорстко і герметично приєднаних до верхньої стінки 12 і нижньої стінки 13 вакуум-камери 1 і кришок 6, перші з яких забезпечені: верхня - завантажувальним вікном 14, нижня - розвантажувальним вікном 15, які перекриваються відповідно верхньою кришкою 16 зі штуцером 17, приєднаним до вакуум-насоса (не показано) і нижньою кришкою 18 та упорами 19.

Установка працює таким чином.

При крайніх положеннях опалубкових щитів 3, що встановлюються між упорами 19, із бункера (не зображений) подається дисперсна суміш, після цього герметизується завантажувальне вікно 14 кришкою 16. Через штуцер 17 при включених вібраторах 7 і стану камер 9, що знаходиться під тиском (не менше однієї атмосфери), забезпечуються вакуумуванням жорсткої дисперсної суміші. Після вібровакуумного обезповітрявання суміші із камер 9 випускається повітря через штуцер 10.

Під дією різниці між атмосферним тиском і вакуумом кришки 6 зі штампами 5 та одночасною

роботою вібраторів, горизонтально пересуваються один на зустріч іншому, передаючи цей вібропривантаж (рівний за величиною і протилежний за напрямом) на опалубні щити 3, які, в свою чергу, передають вібровакуумсилову дію на дисперсну суміш. Щити 3 переміщуються один на зустріч одному, ущільнюючи суміш. Одночасно, під дією вібраторів 6 з допомогою амортизаторів 2 виникають малочастотні коливання, що сприяють упаковці складових суміші.

Після завершення формування у вакуум-камеру 1 впускається атмосферне повітря через штуцер 17, подається повітря із камери 9 скатів 11 через штуцери 10 і виключаються вібратори 7.

Кришка 6 з вібраторами 7 відходять разом із штампами 5 в ліве і крайнє праве положення.

Опалубочні щити 3 знаходяться у вільному положенні між сформованим виробом 4 і штампом 5, відкривається розвантажувальне вікно 15 знаттям герметизуючої кришки 18 і виріб 4 під дією власної маси, переборюючи тертя з поверхнею опалубних щитів 3 звільняє вакуум-камеру.

Після видавлення виробу герметизується розвантажувальне вікно 15 нижньою кришкою 18, подається дисперсна суміш між опалубні щити 3 і процес повторюється.

