

Корисна модель - ударно-вібраційний пристрій для ущільнення будівельної суміші відноситься до галузі будівництва і може бути використаний в технології виробництва будівельних конструкцій, зокрема для виготовлення перегороджуючих або стінових елементів з використанням бетонної або гіпсової суміші.

Відомий вібраційний пристрій для ущільнення бетонних сумішей [деклараційний патент України №54112, Офіційний бюлетень "Промислова власність" №2, 2003], який містить рухому платформу, закріплену на основі за допомогою пружних опор, вібробуджувач з можливістю керування примусовою силою і парою сил, створюваних дебалансною системою. Недоліком цього пристрою є тривалість виготовлення виробів будівельної суміші та їх підвищена пористість, оскільки ударну дію у технологічному процесі виробництва, яка сприяє прискоренню процесу, пристрій не забезпечує.

Відомий ударно-вібраційний пристрій для ущільнення бетонної суміші [деклараційний патент України №43483, Офіційний бюлетень "Промислова власність", №11, 2001], який містить нерухому раму, рухому раму, що закріплена на пружній ресорній підвісці, електроприводний вібробуджувач, блок керування амплітуди коливань. Підйом рухомої рами в прототипі здійснюється за допомогою електродвигунів з однаковою синхронною частотою, регулювання інтенсивності ударних впливів на бетонну суміш здійснюється зміною висоти підйому рухомої рами, при цьому частота ударних впливів і частота вібрації залишаються постійними, що обмежує сферу використання пристрою для спеціалізованих складів будівельних сумішей без забезпечення універсалізації, оскільки кожна структура суміші (інгредієнтність, співвідношення компонентів, зернистість тощо) для надання високих властивостей будівельних конструкцій потребує конкретної (регульованої) частоти ударно-вібраційної обробки.

В основу корисної моделі покладено завдання забезпечити досягнення високої якості будівельних конструкцій, що виробляються за допомогою пристрою, що заявляється, за рахунок підвищення ефективності ударно-вібраційних процесів для різних складів будівельних сумішей.

Поставлене завдання вирішується тим, що ударно-вібраційний пристрій для ущільнення будівельної суміші, який містить нерухому раму, рухому раму, яка закріплена на пружних ресорах, електроприводний вібробуджувач, блок керування амплітуди коливань, згідно з корисною моделлю, додатково містить перетворювач частоти живлення електродвигунів, а електроприводний вібробуджувач виконано частотно-регульованим.

Зазначені ознаки корисної моделі забезпечують універсальність пристрою, підвищення ефективності ударно-вібраційної обробки при виробництві будівельних конструкцій з будь-якого складу та/або структури будівельної суміші.

Корисна модель пояснюється кресленням, на якому подано загальний вигляд пристрою з системою керування.

Ударно-вібраційний пристрій містить жорстку металеву рухому раму-плиту 1, на яку укладається будівельна суміш 2. Рухома рама 1 закріплена на пружних ресорах 3. На рамі 1 жорстко закріплені електродвигуни 4 і 5, які при обертанні виконують функцію вібробуджувачів, а також амплітудно-частотні датчики 6 і 7. Опорну нерухому раму 8 розміщено на фундаменті 9. Амплітудно-частотні датчики 6 і 7 з'єднані з входом блока керування 10, вихід якого з'єднано з перетворювачем частоти 11 живлення електродвигунів 4 і 5.

Процес ущільнення будівельної суміші корисною моделлю полягає у створенні вібрації завантаженої рухомої рами 1 за допомогою електродвигунів 4 і 5, що виконують функцію вібробуджувачів, при однаковій частоті обертання яких рівень і параметри вібрації залишаються постійними, ударна дія відсутня. При регулюванні (зміні) частоти струму одного або другого, або двох електродвигунів за рахунок зсуву фаз частот струму досягається зміна частоти і амплітуди коливання рухомої рами 1, яка при рівних амплітудах і протилежних фазах вібробуджувачів під дією власної ваги і ваги будівельної суміші падає вниз до удару об нерухому раму 8. Блок керування 10 відповідно до конкретної програми ущільнення будівельної суміші забезпечує виконання алгоритму коливань у подальшому процесі ударно-вібраційної обробки будівельної суміші.

В цілому виконання електропривода частотно-регульованим дозволяє створити принципово нову технологію ущільнення будівельних сумішей.

