



УКРАЇНА

(19) UA (11) 12116 (13) U  
(51) МПК (2006)  
B28B 1/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) ВІБРАЦІЙНА ПЛОЩАДКА ДЛЯ УЩІЛЬНЕННЯ ЦЕМЕНТОБЕТОННОЇ СУМІШІ У ФОРМІ**

1

2

(21) u200507744

(22) 04.08.2005

(24) 16.01.2006

(46) 16.01.2006, Бюл. № 1, 2006 р.

(72) Іткін Олександр Феліксович, Маслов Олександр Гаврилович

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ПРОМИСЛОВО-ВИРОБНИЧИЙ ІНСТИТУТ ЗВАРЮВАЛЬНО-ІЗОЛЯЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ "НАФТОГАЗ-БУДІЗОЛЯЦІЯ"

(57) 1. Вібраційна площадка для ущільнення цементобетонної суміші у формі, що містить установлену на пружних опорах рухому раму з дебалансним низькочастотним збуджувачем горизонтальних кругових коливань, яка відрізняється тим, що вона додатково забезпечена дебалансним високочастотним збуджувачем кругових коливань, при цьому основний і додатковий збуджувачі кругових коливань установлені на опорній плиті, яка жорстко закріплена на нижній поверхні рухомої рами в її центральній частині за П-подібним периметром, причому збуджувачі коливань змонтовані за допомогою фланцевих опор у

циліндричних гніздах, споруджених на опорній плиті.

2. Вібраційна площадка за п. 1, яка відрізняється тим, що кожний збуджувач кругових коливань виконано у вигляді циліндричного корпусу з фланцевою опорою, всередині якого змонтовано на підшипниках дебалансний вал, при цьому дебаланси винесено за межі корпусу і зміщено відносно фланцевої опори в протилежному напрямку на однакову відстань.

3. Вібраційна площадка за п. 1, яка відрізняється тим, що основний і додатковий збуджувачі кругових коливань розташовані на однаковій відстані від торців рухомої рами і встановлені по лінії, що проходить у поперечному напрямку через центр ваги рухомої рами.

4. Вібраційна площадка за п. 1, яка відрізняється тим, що основний і додатковий збуджувачі кругових коливань кінематично зв'язані гнучкою передачею з одним привідним двигуном, при цьому передаточне відношення між високочастотним і низькочастотним збуджувачами кругових коливань складає від 1,5 до 2.

Корисна модель належить до промисловості виробництва будівельних матеріалів, а саме до пристроїв для формування виробів збірного бетону і залізобетону.

Відома вібраційна площадка для ущільнення цементобетонної суміші у формі, містить установлену на пружних опорах рухому раму з дебалансним збуджувачем горизонтальних коливань, який змонтовано на одному з торців рухомої рами [Авторське свідоцтво СРСР 715324, Кл. В28В1/08, 1979].

Недоліком відомого пристрою є нерівномірна амплітуда коливань рухомої рами в поперечному напрямку, що негативно позначається на однорідності ущільнення формованих бетонних і залізобетонних виробів. Із збільшенням довжини формованого виробу неоднорідність ущільнення значно зростає, що не забезпечує необхідної якості формованого виробу. Це не дає можливості викорис-

товувати відомий пристрій для формування довгомірних виробів.

Найближчою до пропонованої корисної моделі є вібраційна площадка для ущільнення цементобетонної суміші у формі, яка містить установлену на пружних опорах рухому раму з дебалансним низькочастотним збуджувачем горизонтальних коливань, змонтованим на одній з бічних сторін рухомої рами [Авторське свідоцтво СРСР 823127, Кл. В28В1/08, 1980].

Це технічне рішення приймається за прототип.

Відомий пристрій, призначений для формування довгомірних виробів з пластичних бетонів, не забезпечує формування виробів з помірно жорстких цементобетонних сумішей, а установка збуджувача коливань на бічній стороні рухомої рами ускладнює доступ до формованого виробу, що не дозволяє використовувати відомий пристрій при формуванні складних конструкцій і конструкцій, що мають велику ширину. Торцеве кріплення

(13) U

(11) 12116

(19) UA

збуджувачів коливань до бічної сторони рухомої рами недостатньо надійно через те, що в процесі передачі збурення від збуджувача коливань на рухому раму основне навантаження сприймає різьбове кріплення, яке стає слабкішим при дії вібрації та швидко виходить з ладу. Також, у результаті консольного кріплення збуджувача коливань на рухомій рамі, достатньо швидко відбувається руйнування коробчатої конструкції рухомої рами на ділянці знаходження збуджувача коливань через великі виникаючі місцеві напруги, що значно знижує надійність вібраційної площадки.

Задачею передбачуваної корисної моделі є підвищення ефективності ущільнення і надійності вібраційної площадки.

Даний технічний результат досягається тим, що вібраційна площадка для ущільнення цементобетонної суміші у формі, яка містить установлену на пружних опорах рухому раму з дебалансним низькочастотним збуджувачем горизонтальних кругових коливань, додатково забезпечена дебалансним високочастотним збуджувачем кругових коливань, при цьому основний і додатковий збуджувачі кругових коливань установлені на опорній плиті, яка жорстко закріплена на нижній поверхні рухомої рами в її центральній частині за П-подібним периметром, причому збуджувачі коливань змонтовано за допомогою фланцевих опор у циліндричних гніздах, споруджених на опорній плиті. Кожний збуджувач кругових коливань виконаний у вигляді циліндричного корпусу з фланцевою опорою, всередині якого змонтований на підшипниках дебалансний вал, при цьому дебаланси винесено за межі корпусу і зміщено відносно фланцевої опори в протилежному напрямку на однакову відстань. Основний і додатковий збуджувачі кругових коливань стоять на однаковій відстані від торців рухомої рами і встановлені по лінії, що проходить у поперечному напрямку через центр мас рухомої рами. Основний і додатковий збуджувачі кругових коливань кінематичне пов'язані гнучкою передачею з одним приводним двигуном, при цьому передаточне відношення між високочастотним і низькочастотним збуджувачами кругових коливань складає від 1,5 до 2.

На фіг.1 зображено вібраційну площадку для ущільнення цементобетонної суміші у формі, загальний вигляд; на фіг.2 - вигляд А по фіг.1; на фіг.3 - розріз А-А по фіг.2.

Вібраційна площадка для ущільнення цементобетонної суміші у формі складається з рухомої рами 1 коробчатого перерізу, яка за допомогою пружних опор 2 установлена на нижній рамі 3, прикріпленою до фундаменту болтами. Вібраційна площадка забезпечена основним дебалансним низькочастотним збуджувачем горизонтальних кругових коливань 4 і додатковим високочастотним збуджувачем кругових коливань 5, які встановлені на опорній плиті 6, жорстко закріпленою на нижній поверхні рухомої рами 1 в її центральній частині за П-подібним периметром, причому збуджувачі коливань 4 і 5 змонтовано за допомогою фланцевих опор у циліндричних гніздах 7, виконаних на опорній плиті 6. Кожний збуджувач кругових коливань виконаний у вигляді циліндричного кор-

пусу 8 із фланцевою опорою, всередині якого змонтовано на підшипниках 9 дебалансний вал 10, при цьому дебаланси 11 і 12 винесено за межі корпусу і зміщено відносно фланцевої опори в протилежному напрямку на однакову відстань. Основний 4 і додатковий 5 збуджувачі кругових коливань стоять на однаковій відстані від торців рухомої рами і встановлені по лінії, що проходить у поперечному напрямку через центр ваги рухомої рами. Основний 4 і додатковий 5 збуджувачі кругових коливань кінематичне пов'язані гнучкою передачею 13 з одним приводним двигуном 14, при цьому передаточне відношення між високочастотним і низькочастотним збуджувачами кругових коливань складає від 1,5 до 2. Центральна частина рухомої рами 1 зверху закрита знімним люком 15, а приводний двигун 14 закріплений на нижній рамі за допомогою консоли 16. Збуджувачі кругових коливань 4 і 5 закріплено на опорній плиті 6 за допомогою різьбових з'єднань 17.

Вібраційна площадка працює таким чином.

На рухому раму 1 установлюють форму 18 із формованим виробом. Вмикають приводний двигун 14, який за допомогою гнучкої передачі 13 обертає дебалансні вали головного 4 і додаткового 5 збуджувачів горизонтальних кругових коливань, які породжують у горизонтальному напрямку двочастотні коливання рухомої рами 1 разом з формою 18. У свою чергу, одночасно прикладені високочастотні та низькочастотні коливання рухомої рами в горизонтальному напрямку викликають в укладеному шарі цементобетонної суміші зсувні деформації, що забезпечують його ефективне ущільнення. Це пояснюється тим, що низькочастотна складова коливань надає ефективну дію на великі мінеральні частинки, а високочастотна складова - на частину розчину ущільнювальної цементобетонної суміші.

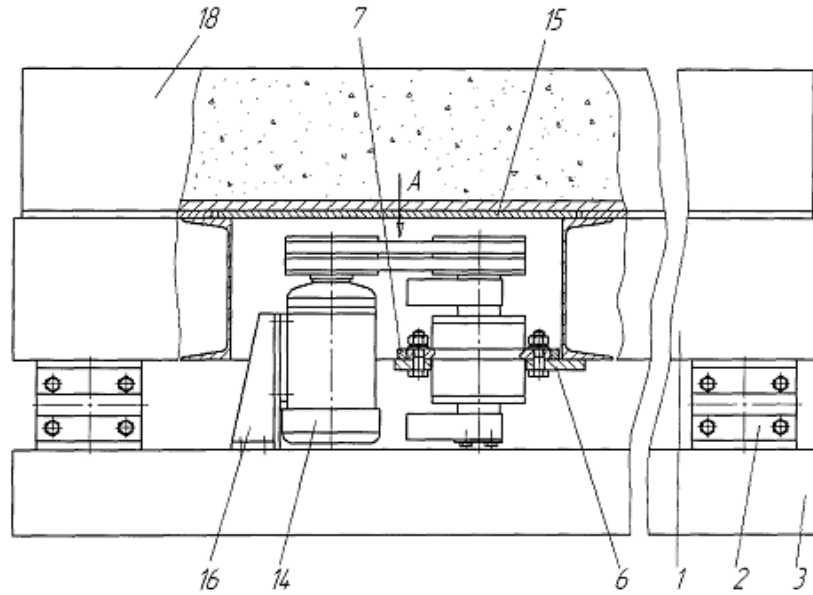
Установка збуджувачів коливань 4 і 5 на опорній плиті 6, яка жорстко закріплена на нижній поверхні рухомої рами 1 в її центральній частині за П-подібним периметром, забезпечує рівномірну передачу вібраційного навантаження від збуджувачів коливань на рухому раму завдяки великій опорній поверхні закріплення, що значно знижує виникаючі напруги в рухомій рамі та підвищує її працездатність. Монтаж збуджувачів коливань 4 і 5 за допомогою фланцевих опор в циліндричних гніздах 7, споруджених на опорній плиті 6, розвантажує різьбові з'єднання 17 від дії поперечних сил, забезпечуючи тим самим надійне закріплення збуджувачів коливань на опорній плиті.

Винесення дебалансів 11 і 12 за межі циліндричного корпусу 8 дозволяє зменшити габарити і спростити конструкції збуджувачів коливань 4 і 5, а зсув цих дебалансів відносно фланцевої опори в протилежному напрямку на однакову відстань, забезпечує строго горизонтальну дію збурювальних сил, не припускаючи появу перекидальних моментів, що негативно впливають на кріплення збуджувачів коливань і закон руху рухомої рами.

Розташуванням головного 4 і додаткового 5 збуджувачів кругових коливань на однаковій відстані від торців рухомої рами по лінії, що проходить через центр ваги рухомої рами в поперечному на-

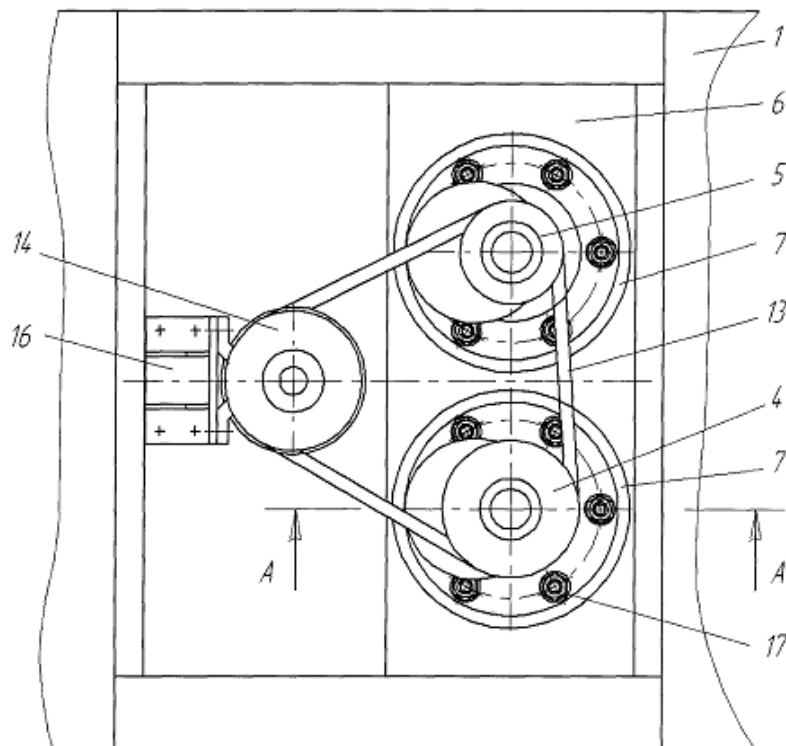
прямку, досягається однакова амплітуда коливань по всій довжині рухомої рами, що забезпечує однорідність ущільнення всього об'єму формованого виробу. Передаточне відношення між високочас-

тотним і низькочастотним збуджувачами кругових коливань у межах від 1,5 до 2 забезпечує ефективне ущільнення пластичних і помірно жорстких бетонних сумішей.

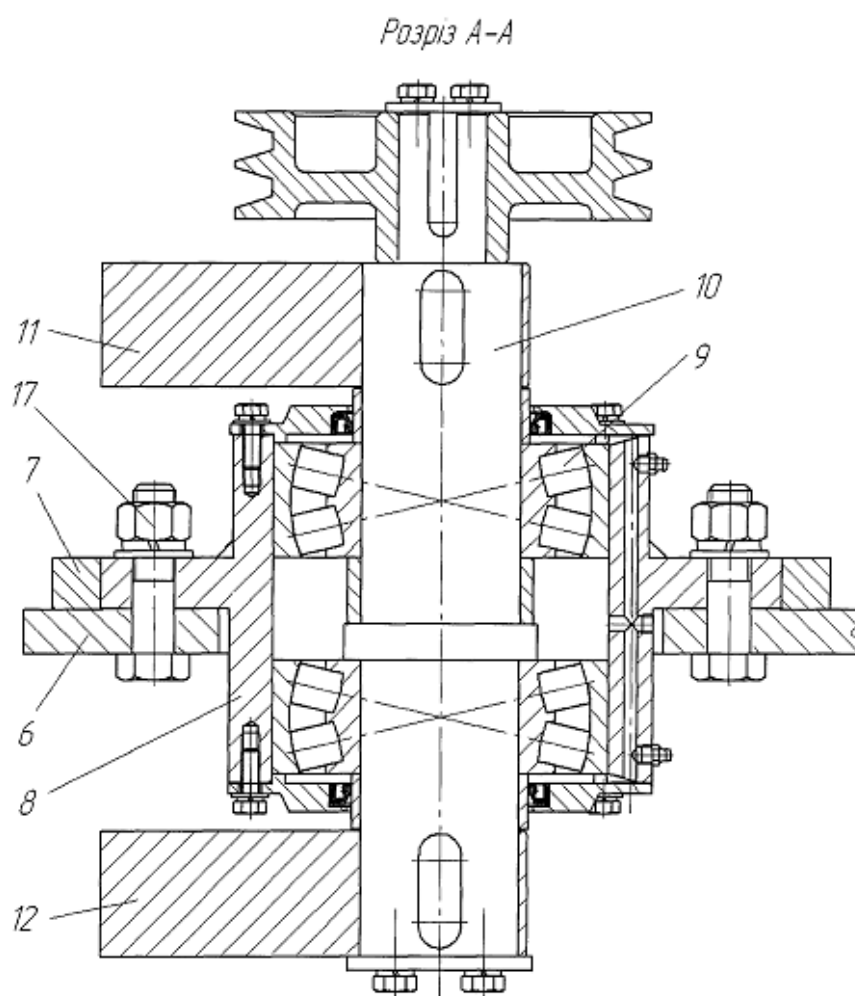


Фиг. 1

Вигляд А



Фиг. 2



Фіг. 3