

Винахід відноситься до вібраційної техніки, що використовується в промисловості будівельних матеріалів.

Відомі вібраційні технологічні машини, що включають механічний дебалансний вібробудувач кругових коливань з приводом від клинопасової передачі, який представляє собою вал з невідбалансованою масою (дебалансом), що закріплений в підшипниках, при обертанні якого виникає змушуюча сила, що передається через корпус вібробудувача на робочий орган вібромашини.

Для регулювання динамічного режиму робочого органу змінюють статичний момент дебалансів за рахунок, додавання в його отвори додаткових вантажів [1].

Недоліком такого вібробудувача являється збільшені маси і габарити, що визначаються наявністю корпусу вібробудувача, а також необхідність часткового розбирання при кожній установці додаткових вантажів.

Найбільш близький по сукупності ознак до запропонованого винаходу є вібробудувач кругових коливань в якому відсутній корпус, а дебаланс, який включає додаткові вантажі, сполучений зі шківом клинопасової передачі і обертається на підшипниках умонтованих на нерухомій осі, яка жорстко приєднана до прямокутної в плані основи, виступаючий кінець якої при монтажі запресовується у відповідний посадочний отвір на робочому органі вібромашини, розвантажуючи цим кріпильні болти від поперечних навантажень [2].

Недоліком конструкції такого вібробудувача являється неможливість його застосування для приводу крупних вібромашин у випадках коли його статичний момент повинен досягати 10-16 кг·м, а вимушуюча сила, наприклад, при кутовій швидкості обертання 150 рад/с, складає 100-350 кН, і крім того, ускладнення його демонтажу після заприсовки виступаючого кінця осі в посадочний отвір на робочому органі вібромашини.

В основу винаходу поставлена задача збільшити динамічні можливості вібробудувача кругових коливань, підвищити надійність його кріплення до робочого органу вібромашини і спростити операції по його демонтажу.

Поставлена задача вирішується тим, що вібробудувач кругових коливань із ступінчастим регулюванням статичного моменту, який містить основу для кріплення його до робочого органу вібромашини, дебаланс зі змінними вантажами, сполучений зі шківом клинопасової передачі, вісь з виступаючим кінцем, яка закріплена в основі, відповідно винаходу, включає два дебаланси з жорстко закріпленим між ними шківом, в одному з яких є отвори для змінних вантажів, причому основа виконана у вигляді нерівностороннього шестикутника, на трьох менших сторонах якого розташовані попарно отвори для його кріплення до робочого органу, а між ними різьбові отвори для випресування виступаючого кінця осі із робочого органу.

На відміну від відомого виконання подібного вібробудувача, у якого сполучений піків розташований вище дебалансу, що створює нерівномірне навантаження на підшипники і обмежує: розміри і масу дебаланса, запропоноване рішення, яке усуває ці недоліки. Крім цього, раціональна форма основи у вигляді нерівностороннього шестикутника з шістьма кріпильними отворами забезпечує надійне кріплення крупного вібробудувача до робочого органу і зручне випресування виступаючого кінця осі із посадочного отвору на робочому органі вібромашини шляхом одночасного загвинчування в ці отвори трьох кріпильних болтів, кінці яких упираються в площину органа.

На фіг.1 зображений вібробудувач (вид з боку) перерізом по вертикальній площині, на фіг.2 зображений вид вібробудувача в плані.

До робочого органу вібромашини 1 за допомогою шести кріпильних болтів 2 кріпиться основа вібробудувача 3, до якої жорстко приєднана, наприклад при допомозі зварювання, вісь 4, її виступ 5 при монтажі вібробудувача запресовується в посадочний отвір 6 в робочому органі вібромашини шляхом послідовного загвинчування кріпильних болтів 2 на 1-2 оберти в різьбовий отвір (не показаний) на робочому органі 1. На вісь 4 за допомогою підшипників 8 насаджені верхній 9 і нижній 10 дебаланси, між якими жорстко закріплений шків 11 клинопасової передачі. У верхньому дебалансі є отвори 13 в які можуть встановлюватися додаткові вантажі, які самозакріплюються. Упорний підшипник 15 фіксується кришкою підшипника 16 за допомогою болтів 17 в якій закріплений рим 18, який слугує для переміщення вібробудувача в процесі його монтажу підшипники 8 фіксуються на осі 4 при допомозі кільця 19.

Між отворами 12 для кріплення основи за допомогою кріпильних болтів 2 розташовані різьбові отвори 7, які потрібні для випресування виступу 5 осі 4 з посадочного отвору 6 в робочому органі 1.

Приводиться в дію вібробудувач за допомогою клинопасової передачі від привідного двигуна (не показано), встановленого шківом вертикально вгору. В результаті виникає кругова змушуюча сила, яка через основу 3 передається на робочий орган 1 вібромашини.

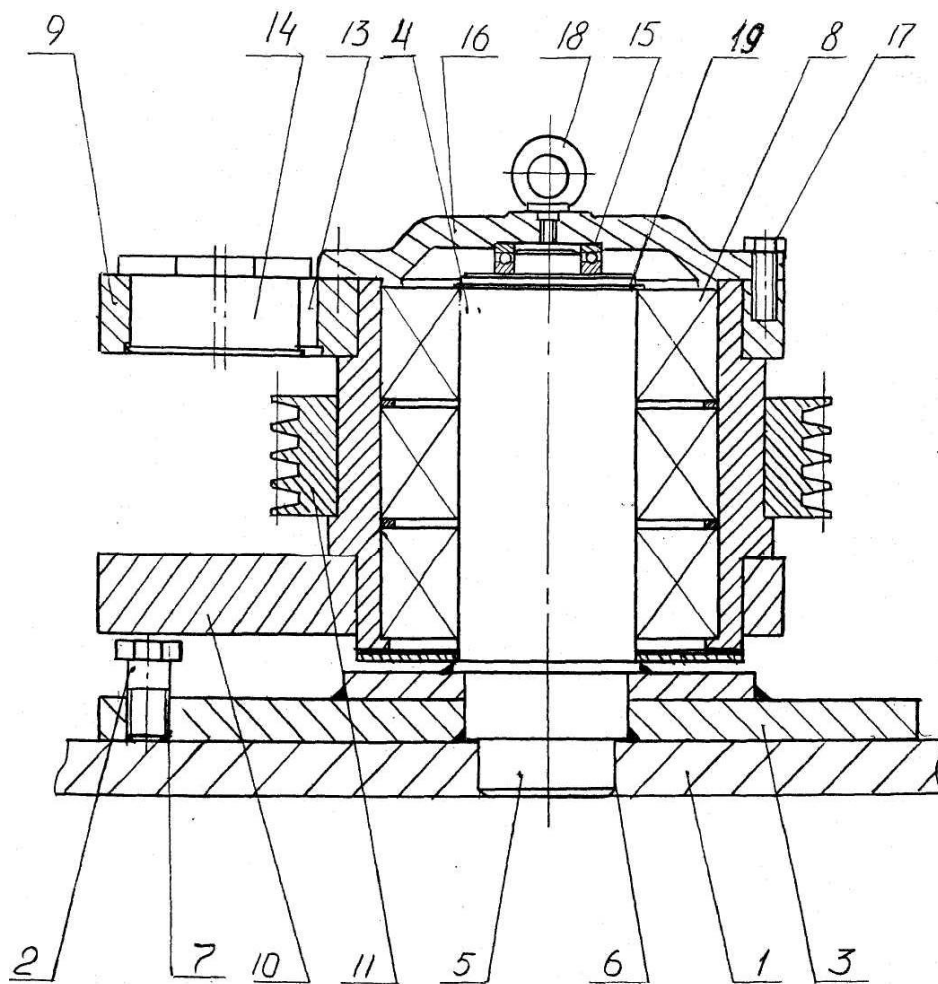
Статичний момент вібробудувача можна змінювати ступінчастим шляхом за допомогою встановлення в отвори 13 додаткових вантажів 14, що самозакріплюються.

Демонтаж вібробудувача, після вигвинчування болтів 2, здійснюється з їх допомогою дуже просто, шляхом їх загвинчування в різьбові отвори 7 поступово на 1-2 оберти кожен, в результаті чого випресовується виступ осі 5 із посадочного отвору 6 на робочому органі вібромашини (фіг.1).

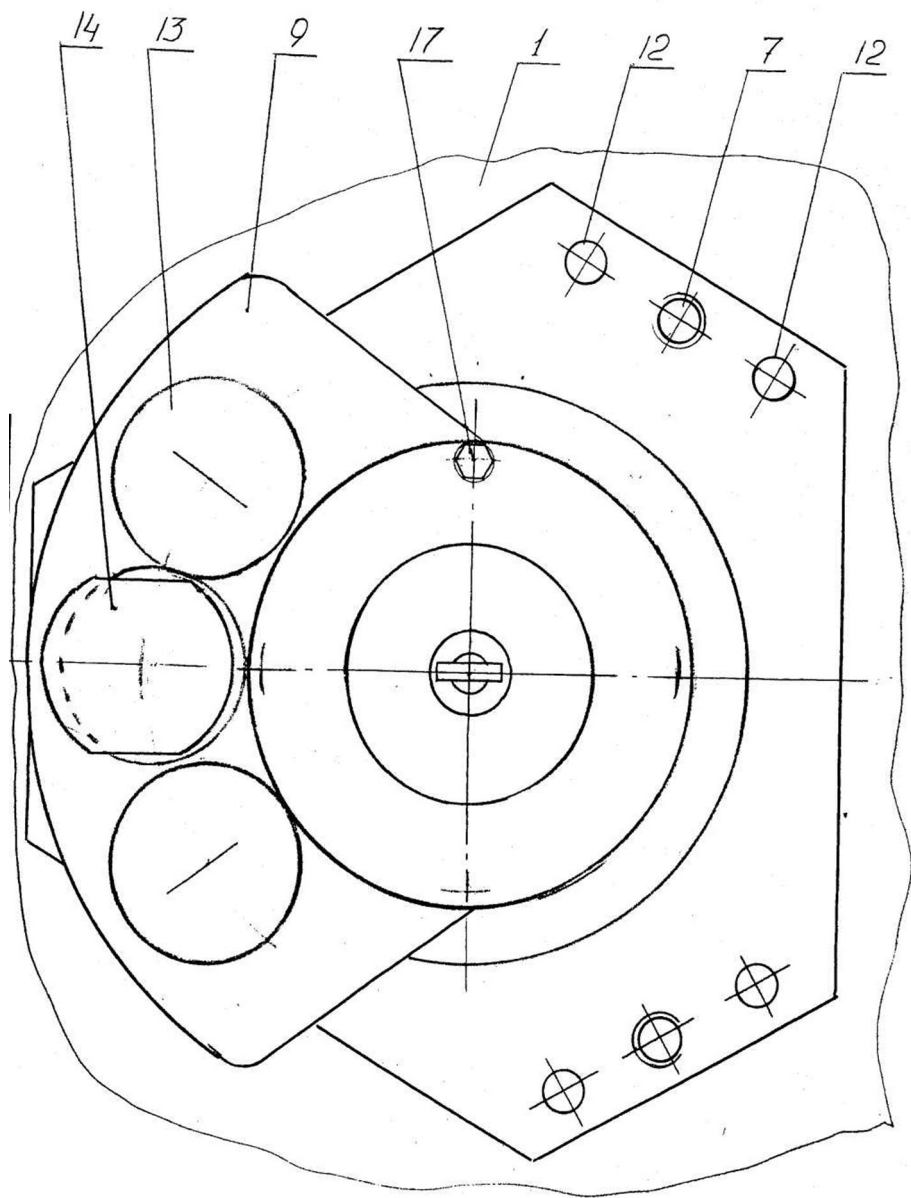
Запропонований винахід підвищує технологічні можливості і конкурентоспроможність крупних вібраційних машин і доступний для здійснення на малому машинобудівному підприємстві.

Джерела:

1. Назаренко І.І. Машини для виробництва будівельних матеріалів, К. 1999, рис. 7.24.
2. Журнал "Вибрации в технике и технологиях", №2 (11), Вінниця 1999, ст. 61, рис. 1.



φi2.1



фиг. 2