



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 109677

(13) U

(51) МПК

B07B 1/40 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 03229**

(22) Дата подання заявки: **28.03.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.08.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.08.2016, Бюл.№ 16**

(72) Винахідник(и):

**Учитель Олександр Давидович (UA),
Учитель Сергій Олександрович (UA),
Пополов Дмитро Володимирович (UA)**

(73) Власник(и):

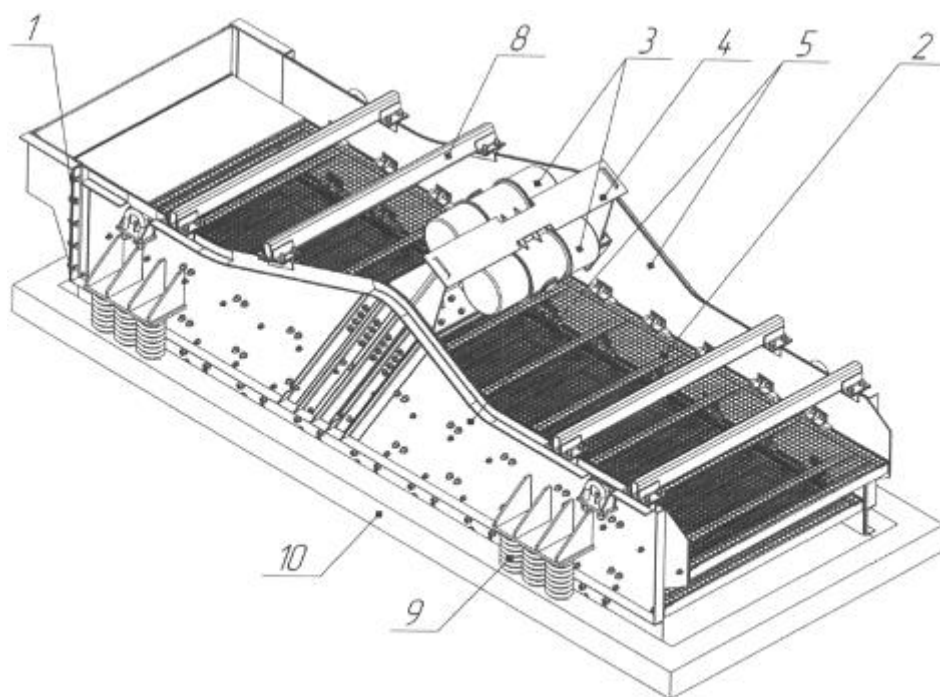
**Учитель Олександр Давидович,
вул. Харитонова, 20-а, кв. 40, м. Кривий Ріг,
Дніпропетровська обл., 50024 (UA),
Учитель Сергій Олександрович,
пр. Миру, 28, кв. 282, м. Кривий Ріг,
Дніпропетровська обл., 50074 (UA),
Пополов Дмитро Володимирович,
вул. Лісового, 39, кв. 57, м. Кривий Ріг,
Дніпропетровська обл., 50093 (UA)**

(54) ВІБРАЦІЙНИЙ ГРОХОТ

(57) Реферат:

Вібраційний грохот містить короб з просіваючою поверхнею, встановлений на пружні опори та інерційний віброзбудник. Віброзбудник представлений двома кінематично не зв'язаними самосинхронізованими мотор-вібраторами, розташованими на підвібраторній рамі, яка сполучена з бортовинами короба під певним кутом до горизонту, так щоб утворена збурювальна сила проходила через центр мас коливальної системи, в свою чергу мотор-вібратори закріплені симетрично до підвібраторної плити таким чином, щоб вона розташовувалась між їх фланцями, які з'єднані між собою болтовим з'єднанням, утворюючи єдиний вузол.

UA 109677 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до обладнання для вібраційного поділу сипких матеріалів за крупністю та може бути використана в гірничо-металургійній, будівельній, хімічній та інших галузях промисловості.

Відомий вібраційний грохот, який містить короб з просіваючою поверхнею, розташований через пружні елементи на опорній рамі, та вібропривод, що містить два кінематично не зв'язані між собою самосинхронізовані інерційні віброзбуджувачі, встановлені з протилежних бортів короба грохота, перпендикулярно його поперечній осі, при цьому осі віброзбуджувачів повернені у протилежні напрямки на однаковий кут відносно вертикальної осі центра мас короба, а жорсткість пружних елементів у повздовжньому перерізі у 2...3 рази більша, ніж у поперечному [1].

Недоліком даної конструкції є те, що горизонтальні сили, які діють на короб грохота від дебалансів віброзбуджувачів, згинають його борти, що веде до швидкого виходу їх з ладу через втомний знос. Збільшення амплітуди поперечних коливань призводить до зниження продуктивності грохота. Також слід відзначити відсутність сталості системи, яка виявляється під час завантаження грохота, через зміщення його центру мас від осі, що сполучає центри мас віброзбуджувачів, внаслідок чого збурююча сила утворює крутий момент у вертикальній подовжній площині, в результаті короб починає здійснювати поворотні коливання - "галоувати", це знижує продуктивність грохота, ефективність розсіву та погіршує умови експлуатації пружних елементів.

Відомий вібраційний грохот, що містить сита, встановлений на пружних опорах короб з похилою задньою стінкою, виконаною у вигляді коробки трикутного перетину, на бічних поверхнях якої встановлені на поворотних пристроях під кутом один до одного однаковий дебалансні вібратори, що самосинхронізуються. Поворотний пристрій кожного вібратора виконаний з двох центрованих щодо один одного плит, одна з яких жорстко закріплена з бічною стінкою коробки, а інша - з вібратором [2].

Найбільш близьким технічним рішенням до корисної моделі, що заявляється, є вібраційний грохот, який містить короб з просіваючою поверхнею, встановлений на пружні опори та інерційний віброзбудник, який розташований на периферії боковин у вирізах у формі півкола [3].

Недолік цього грохота полягає в тому, що кріплення віброзбудників уздовж півкола призводить до виникнення розривних напружень на бортовинах, під час дії сил перпендикулярних збурювальній, та значних напружень на зріз у болтових з'єднаннях віброзбудника з бортовиною, при дії збурювальної сили.

Задачею корисної моделі є підвищення надійності грохота та його ремонтпридатності.

Поставлена задача вирішується тим, що віброзбудник представлений двома кінематично не зв'язаними самосинхронізованими мотор-вібраторами, розташованими на підвісній рамі, яка сполучена з бортовинами короба під певним кутом до горизонту, так щоб утворена збурювальна сила проходила через центр мас коливальної системи, в свою чергу мотор-вібратори закріплені симетрично до підвісній плити таким чином, щоб вона розташовувалась між їх фланцями, які з'єднані між собою болтовим з'єднанням, утворюючи єдиний вузол.

На Фіг. 1 зображений загальний вигляд грохота; Фіг. 2 - загальний вигляд підвісній рами з встановленими мотор-вібраторами.

Грохот складається з короба 1, встановлених в ньому просіваючих поверхонь 2, двох кінематично не зв'язаних самосинхронізованих мотор-вібраторів 3, розташованих на підвісній рамі 4, яка сполучена з бортовинами 5 короба 1 під певним кутом до горизонту, так щоб утворена збурювальна сила проходила через центр мас коливальної системи. Мотор-вібратори 3 закріплені симетрично до підвісній плити 6 таким чином, щоб вона розташовувалась між їх фланцями, які з'єднані між собою болтовим з'єднанням 7, утворюючи єдиний вузол. У нижній і верхній частинах бортовини 5 з'єднані між собою балками 8. Для ізоляції невіднованих інерційних навантажень грохот встановлений на амортизатори 9, які спираються на раму 10.

Грохот працює наступним чином. При роботі вібраторів 3 короба 1 передаються динамічно стійкі просторові гармонійні коливання. Завдяки проходженню вектора збурювальної сили через центр мас коливальної системи короб 1 здійснює лінійно направлені коливальні рухи уздовж його подовжньої осі, що забезпечує рівномірне переміщення матеріалу по просіваючих поверхнях 2.

Таким чином, конструкція вібраційного грохота, яка заявляється, дозволяє виконувати вузловий ремонт, що підвищує його ремонтпридатність. Запропонований спосіб кріплення мотор-вібраторів до плити підвісній рами забезпечує сприйняття збурювальної сили поперечним перетином плити з максимальним осьовим моментом опору та взаємне

компенсування перпендикулярних до поверхні підвісаторної плити інерційних сил, утворених дебалансами мотор-вібраторів, що підвищує надійність грохота.

Джерела інформації:

5 1. Пат. 77403 Україна, МПК В07В 1/40. Вібраційний грохот / Надутий В.П., Левченко П.В.; заявник та патентовласник Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України. - № u 201209836; заявл. 14.08.2012; опубл. 11.02.2013, Бюл. № 3.

10 2. А.с. 485785 СССР, МПК В07В 1/28. Вибрационный грохот / Елисеев В.В., Земсков В.Д., Панин В.Ф., Болотин М.А. (СССР). - № 1958658/22-1; заявл. 03.09.73; опубл. 30.09.75, Бюл. № 36.

15 3. Пат. 54580 Україна, МПК В07В 1/46, 1/28. Вібраційний грохотр / Чумак В.Ф., Єфремов Ю.І., Уманець О.С., Клочко Г.П., Кофанов О.С.; заявник та патентовласник Державний проектно-конструкторський інститут збагачувального устаткування "ДНІПРОМАШВУГЛЕЗБАГАЧЕННЯ" - № 2000084812; заявл. 14.08.2000; опубл. 17.03.2003, Бюл. № 3.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Вібраційний грохот, що містить короб з просіваючою поверхнею, встановлений на пружні опори, та інерційний віброзбудник, який **відрізняється** тим, що віброзбудник представлений двома кінематично не зв'язаними самосинхронізованими мотор-вібраторами, розташованими на підвісаторній рамі, яка сполучена з бортовинами короба під певним кутом до горизонту, так щоб утворена збурювальна сила проходила через центр мас коливальної системи, в свою чергу мотор-вібратори закріплені симетрично до підвісаторної плити таким чином, щоб вона розташовувалась між їх фланцями, які з'єднані між собою болтовим з'єднанням, утворюючи

25 єдиний вузол.

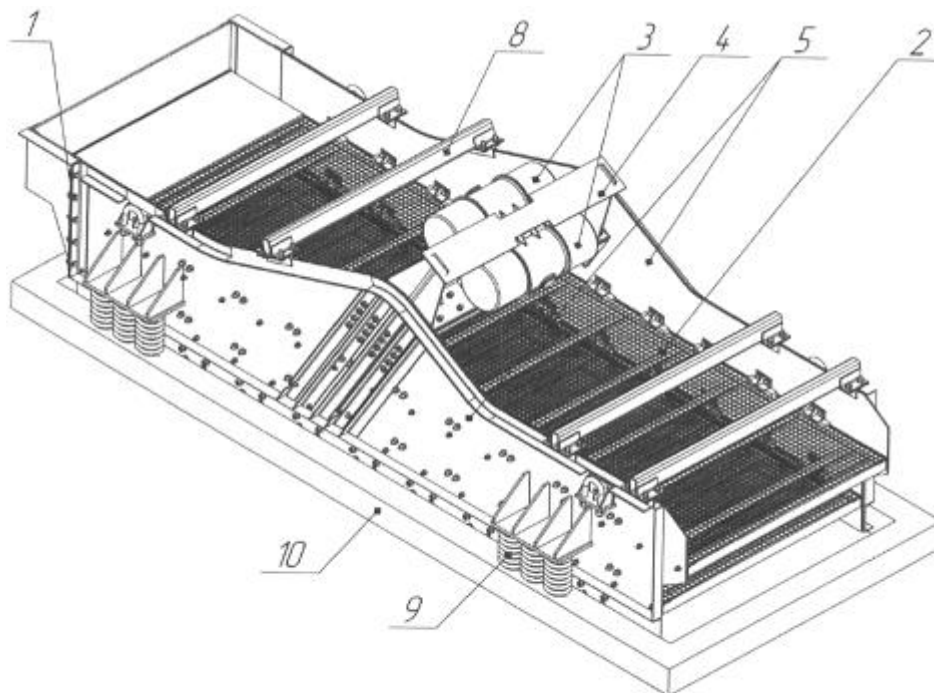
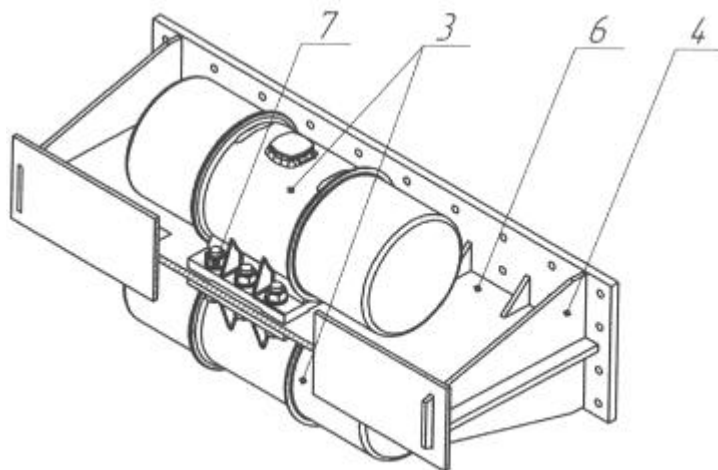


Fig. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601