



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 87946

(13) C2

(51) МПК (2009)
B65G 27/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ВІБРАЦІЙНИЙ ЖИВИЛЬНИК-ЗМІШУВАЧ З ЕЛЕКТРОМАГНІТНИМ ПРИВОДОМ

1

2

(21) а200810207

(22) 08.08.2008

(24) 25.08.2009

(46) 25.08.2009, Бюл. № 16, 2009 р.

(72) ГАВРИЛЬЧЕНКО ОЛЕКСАНДР ВІТАЛІЙОВИЧ,
ГУРСЬКИЙ ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, ЛА-
НЕЦЬ ОЛЕКСІЙ СТЕПАНОВИЧ, ШПАК ЯРОСЛАВ
ВОЛОДИМИРОВИЧ(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА"

(56) EP 0349693, 10.01.1990

UA 69615, 15.09.2004

EP 0075488, 30.03.1983

EP 0312523, 19.04.1989

GB 2055170, 25.02.1981

GB 2277503, 02.11.1994

SU 1433882, 30.10.1988

(57) Вібраційний живильник-змішувач сипких компонентів з електромагнітним приводом, що містить реактивну масу, встановлену на нерухомій основі через віброізолятори, робочий орган трубчастого типу, який розміщений всередині реактивної маси через симетричну відносно горизонтальної осі трубчастого робочого органа пружну систему, незалежні електромагнітні віброзбуджувачі повздовжніх і поперечних коливань встановлені взаємно перпендикулярно до центральної осі пружної системи, який **відрізняється** тим, що пружна система встановлена з нахилом, а електромагнітний віброзбуджувач поперечних коливань розміщений у площині, перпендикулярній до площини розташування електромагнітного віброзбуджувача повздовжніх коливань.

Винахід відноситься до вібраційних транспортуючих пристроїв і може бути використаний в машинобудівній, легкій, харчовій, хімічній та інших галузях промисловості для транспортування та змішування шкідливих, схильних до пиління сипких і дрібних кускових матеріалів.

Відомий винахід (EP 0075488 Supply trough support structure, B 65 G 27/08, 1983), що містить реактивну масу, встановлену на нерухомій основі через віброізолятори, робочий орган, який жорстко посаджений на реактивну масу через симетричну відносно горизонтальної осі робочого органа пружну систему, електромагнітний віброзбуджувач повздовжніх коливань встановлений під тим же кутом, що і пружна система.

Даний винахід має традиційне для вібраційних конвеєрів з електромагнітним приводом виконання, а його технологічні можливості забезпечують лише транспортування шкідливих, схильних до пиління сипких компонентів і дрібних кускових матеріалів.

Найбільш близьким до запропонованого за технічною суттю є вібраційний живильник-змішувач сипких компонентів з електромагнітним приводом (авторське свідоцтво СРСР № 1433882 А1 Вибрационный конвейер, B 65 G 27/08, Бюл. №

40, 1988), що містить реактивну масу, встановлену на нерухомій основі через віброізолятори, робочий орган трубчастого типу, який розміщений всередині реактивної маси через симетричну відносно горизонтальної осі трубчастого робочого органа пружну систему, незалежні електромагнітні віброзбуджувачі повздовжніх і поперечних коливань встановлені взаємоперпендикулярно до центральної осі пружної системи.

У цьому винаході також відсутні засоби, які сприяють ефективному змішуванню шкідливих, схильних до пиління сипких компонентів і дрібних кускових матеріалів, оскільки незалежні електромагнітні віброзбуджувачі та пружна система забезпечують плоский рух трубчастого робочого органа тільки у вертикальній площині, а за рахунок цього лише підвищують ефективність транспортування сипких компонентів.

В основу винаходу поставлене завдання такого удосконалення вібраційного живильника-змішувача з електромагнітним приводом, за якого буде розширено його технологічні можливості, зокрема, забезпечено ефективне змішування сипких компонентів під час їх транспортування.

Поставлене завдання вирішується тим, що у вібраційному живильнику-змішувачі сипких компо-

(13) C2

(11) 87946

(19) UA

нентів з електромагнітним приводом, що містить реактивну масу, встановлену на нерухомій основі через віброізолятори, робочий орган трубчастого типу, який розміщений, всередині реактивної маси через симетричну відносно горизонтальної осі трубчастого робочого органа пружну систему, незалежні електромагнітні вібробудувачі повздовжніх і поперечних коливань встановлені взаємоперпендикулярно до центральної осі пружної системи, згідно винаходу, пружна система встановлена з нахилом, а електромагнітний вібробудувач поперечних коливань розміщений у площині, перпендикулярній до площини розташування електромагнітного вібробудувача повздовжніх коливань.

Це дає змогу забезпечити однакову частоту власних коливань механічної системи у повздовжній і поперечній до горизонтальної осі трубчастого робочого органа площинах, усунути паразитні коливання у цих площинах та плоский рух трубчастого робочого органа за круговою (еліптичною) траєкторією у площині, встановленій до горизонтальної осі робочого органа під кутом, який задається нахилом пружних стержнів. Внаслідок плоского руху робочого органа у нахилений до горизонтальної осі площині забезпечується ефективне змішування сипких компонентів під час їх транспортування, оскільки завантажене середовище здійснює складний циркуляційний рух у напрямку транспортування.

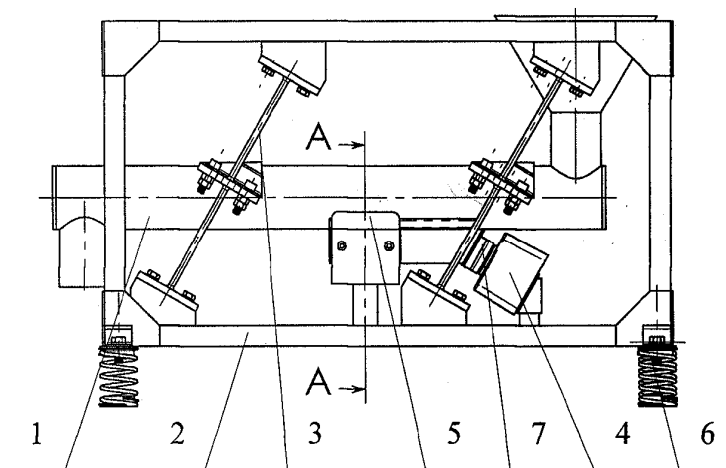
На фіг. 1 зображено вібраційний живильник-змішувач сипких компонентів з електромагнітним приводом, вигляд спереду; на фіг. 2 - також, вигляд зверху; на фіг. 3 - також, диметрію; на фіг. 4 - розріз А-А з фіг. 1, де: 1 - робочий орган; 2 - реактивна маса; 3 - пружна система; 4 - осердя електромагнітного вібробудувача повздовжніх коливань; 5 - осердя електромагнітного вібробуду-

джувача поперечних коливань; 6 - віброізолятори, 7 - ярмі електромагнітного вібробудувача повздовжніх коливань, 8 - ярмі електромагнітного вібробудувача поперечних коливань.

Вібраційний живильник-змішувач сипких компонентів з електромагнітним приводом складається з робочого органа 1, який жорстко посаджений на реактивну масу 2 через симетричну відносно горизонтальної осі пружну систему 3 у вигляді чотирьох пружних стержнів. На реактивній масі 2 розташовуються осердя 4 і 5 незалежних електромагнітних вібробудувачів повздовжніх і поперечних коливань, причому перше - під тим же кутом, що і пружна система 3, друге - у площині, перпендикулярній до площини розташування осердя 4 електромагнітного вібробудувача повздовжніх коливань так, щоб лінії дії їхніх змусувальних сил проходили через спільний для робочого органа 1 та реактивної маси 2 центр ваги. Якорі 7 та 8 відповідних електромагнітних вібробудувачів 4 і 5 розміщені на робочому органі 1. Реактивна маса 2 встановлена на нерухомій основі на віброізоляторах 6, які виконані із витих пружин.

Вібраційний живильник-змішувач сипких компонентів з електромагнітним приводом працює наступним чином. При вмиканні електромагнітного вібробудувача 4 повздовжніх коливань та 5 поперечних коливань із зсувом фаз між ними 90° , робочий орган 1 та реактивна коливальна маса 2 здійснюють незалежні напрямлені і поперечні* коливання, які складаються і утворюють еліптичну траєкторію руху у площині кидання, нахилений до горизонтальної осі робочого органа 1.

Сипкі компоненти, що підлягають змішуванню, подаються у завантажувальну частину робочого органа 1 неперервними потоками, і у результаті його плоского руху забезпечується їх ефективне змішування під час транспортування.



Фіг. 1

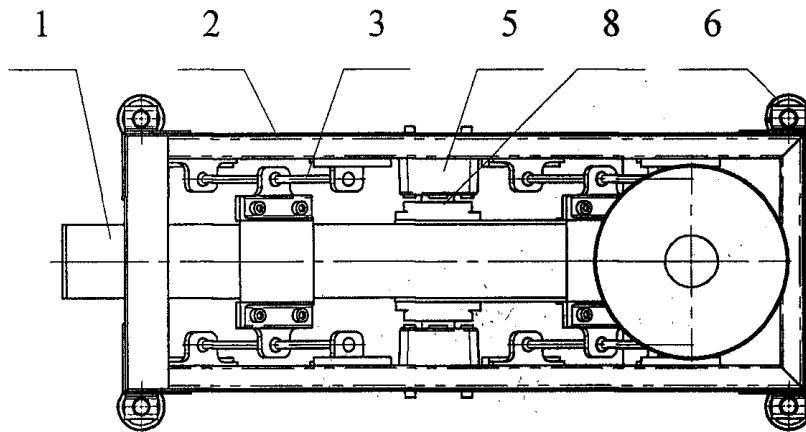


Fig. 2

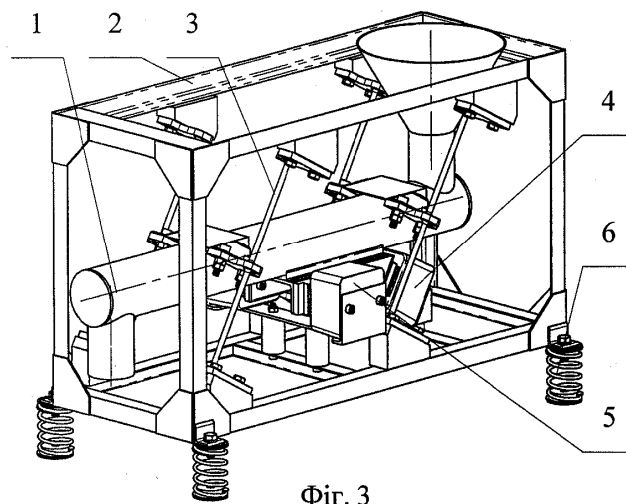


Fig. 3

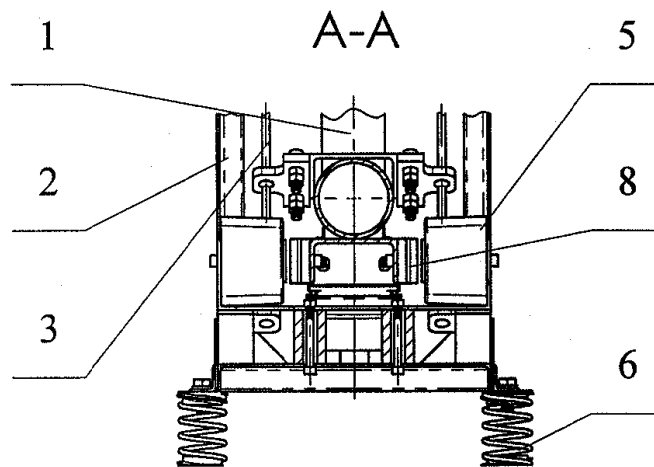


Fig. 4

