



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30397 (13) U
(51) МПК (2006)
B65G 33/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ НАВАНТАЖУВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ГВИНТОВОГО РОБОЧОГО ОРГАНА

1

2

(21) u200712075

(22) 01.11.2007

(24) 25.02.2008

(72) ГЕВКО ІВАН БОГДАНОВИЧ, UA,
ЧВАРТАЦЬКИЙ РОМАН ІГОРОВИЧ, UA

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ,
UA

(56)

(57) Стенд для дослідження навантажувальної здатності гвинтового робочого органу, який виконано у вигляді рами, механізму приводу, труби, в яку встановлено гвинтовий робочий орган, штатива, механізму навантаження, вимірювальних пристроїв з підставкою у вигляді напрямних типу ластівчина хвоста, який **відрізняється** тим, що лівий кінець гвинтового робочого органу жорстко закріплено до

приводного вала механізму приводу, а правий кінець вала гвинтового робочого органу жорстко встановлено в центральний отвір штатива з можливістю кругового повертання і лінійного переміщення через з'єднання основи штатива з рамою типу ластівчина хвоста з встановленим регулювальним клином і елементами кріплення, далі по ходу правий вільний кінець під'єднаний до порошкового гальма з приладами для заміру величини крутного моменту і штатива, крім цього на рами напроти штатива нанесено ноніус заміру величини осьового переміщення і деформації гвинтового робочого органу, крім цього з лівого кінця гвинтового робочого органу встановлено бункер з сипким матеріалом і шибером, а з правого - вивантажувальний патрубок і ємність для наповнення сипким матеріалом.

Корисна модель відноситься до транспортно-технологічних систем технологічного обладнання і може мати широке використання у гвинтових подаючих механізмах машин.

Стенд для дослідження навантажувальної здатності гвинтового робочого органу, який виконано у вигляді рами, механізму приводу, труби в яку встановлено гвинтовий робочий орган, штативу механізму навантаження, вимірювальних пристроїв з підставкою у вигляді направляючих типу ластівкового хвоста (див. Деклараційний патент на корисну модель №3771 Україна, Бюл. №12, 2004).

Основний недолік стенда обмежені технологічні можливості і неможливість дослідження навантажувальної здатності по продуктивності, експлуатаційних та інших параметрах.

В основу корисної моделі поставлена задача розширення технологічних можливостей стенда і підвищення продуктивності праці, експлуатаційних та інших параметрів шляхом його виконання у вигляді рами, механізму приводу, труби в яку встановлено гвинтовий робочий орган, штативу

механізму навантаження, вимірювальних пристроїв з підставкою у вигляді направляючих типу ластівкового хвоста, причому лівий кінець гвинтового робочого органу жорстко закріплено до приводного вала механізму приводу, а правий кінець вала гвинтового робочого органу жорстко встановлено в центральний отвір штативу з можливістю кругового повертання і лінійного переміщення через з'єднання основи штативу з рамою типу ластівкового хвоста з встановленим регулювальним клином і елементами кріплення, далі по ходу правий вільний кінець під'єднаний до порошкового гальма з приладами для заміру величини крутного моменту, і штативу, крім цього на рами напроти штативу нанесено ноніус заміру величини осьового переміщення і деформації гвинтового робочого органу, крім цього з лівого кінця гвинтового робочого органу встановлено бункер з сипким матеріалом і шибером, а з правого - вивантажувальний патрубок і ємність для наповнення сипким матеріалом.

Стенд для дослідження навантажувальної здатності гвинтового робочого органу зображено на Фіг. 1 і Фіг.2 - вид по стрілці А на Фіг. 1.

UA (19) 30397 (11) (13) U

Стенд для дослідження навантажувальної здатності гвинтового робочого органа виконано у вигляді рами 1 до якої з лівого кінця жорстко встановлена ліва стійка 2 на опорах 3, до яких жорстко приєднана труба 4 в яку встановлено гвинтовий робочий орган 5 з зазором. Лівий кінець останнього жорстко під'єднано до вала 6 приводного механізму 11, який здатний міняти режими роботи (на кресленні не показано), а той в свою чергу приєднаний до електродвигуна 7, який жорстко під'єднаний до лівого кінця рами 1. З лівого кінця гвинтового робочого органу 5 і стійки 2 жорстко під'єднано бункер 8 з сипким матеріалом і шибром 9, яким регулюють величину завантаження робочого органу через отвір 10 в трубу 4.

Правий кінець вала 11 гвинтового робочого органу 5 жорстко встановлено в центральний отвір штативу 12 з можливістю кругового провертання і лінійного переміщення через з'єднання основи штативу 12 з рамою 1 типу ластівкового хвоста 13 з регульовальним клином 14 і відомим кріпильним елементом. Далі по ходу правий вільний кінець гвинтового робочого органу 5 під'єднано до порошкового гальма 15 для створення навантаження на нього і приладів для заміру величини крутного моменту, який передає робочий орган.

Крім цього на рамі 1 напроти штативу 12 нанесено ноніус 16 заміру величини осьового переміщення деформації гвинтового робочого органу 5. Крім цього на правому кінці труби 4 виконано вікно в яке жорстко встановлено вивантажувальний патрубок 17 до якого жорстко приєднано лоток для виходу сипкого матеріалу з гвинтового робочого органу 5 в ємність 18. Керування стендом здійснюється з пульта керування 19.

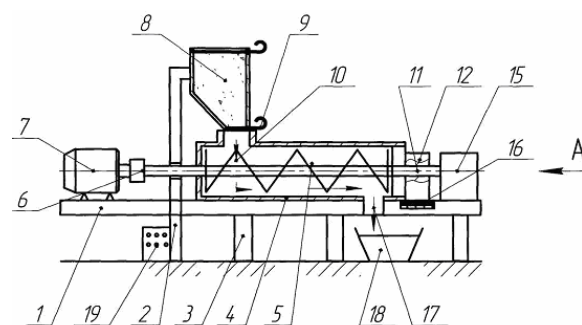
Робота стенда для дослідження навантажувальної здатності гвинтового робочого органу здійснюється двома варіантами. Перший - без сипкого матеріалу. При цьому включається електродвигун 7 і обертовий рух передається на механізм зміни режимів роботи робочого органу, який задає їх на робочий орган 5. Далі на штатив 12 і порошкове гальмо 15, яким здійснюється нарощування навантаження до допустимих значеннях які попередньо підраховані. При цьому встановлюють граничні значення роботи і навантаження робочого органу 5, а за допомогою ноніуса 16 встановлюють як змінюється його довжина і раціональні режими навантаження.

Другий варіант - з використанням сипкого матеріалу і величини завантаження гвинтового робочого органу 5. При цьому порошкове гальмо 15 не здійснює навантаження, а працює в режимі запису крутного моменту, який виникає при роботі робочого органу 5. Включають електродвигун 7 і сипкий матеріал засипаний в бункер 8 і за допомогою шибера 9 завантажують в гвинтовий робочий орган 5. Забір продуктивності здійснюють зважуванням кількості сипкого матеріалу в ємності 18 за одиницю часу. При цьому записують необхідні параметри: величину крутного моменту,

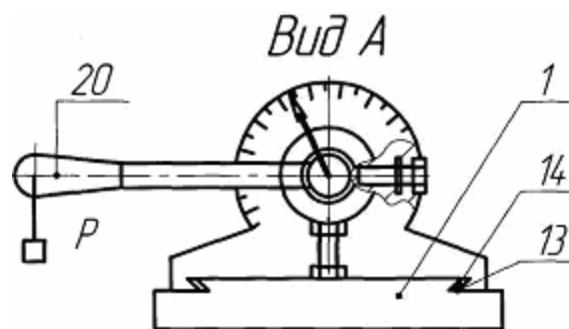
кількість обертів, продуктивність, величину деформації та інше.

Таким чином стенд дозволяє здійснювати заміри навантажувальної здатності як без сипкого матеріалу, так і з ним і визначати відповідні параметри.

До переваг стенду відноситься розширення технологічних можливостей стенду і можливість заміру навантажувальної здатності як з використанням в сипких матеріалах так і без них.



Фиг. 1



Фиг. 2