



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 61351

(13) A

(51) 7 B65G33/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

(54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГВИНТОВИХ ПОДАВАЛЬНИХ МЕХАНІЗМІВ

1

2

(21) 2003010127

(22) 03 01 2003

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Гевко Іван Богданович, Гевко Ігор Богданович,  
Вивюрка Наталія Євгенівна(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧ-  
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Стенд для дослідження характеристик гвинтових подавальних механізмів, який складається з приводу, розвідних і звідних гвинтових подавальних елементів, жорстко закріплених до валів, осі

яких розміщені паралельно, механізмів завантаження, розвантаження і направлення руху вантажу, який відрізняється тим, що опорні шийки гвинтових подавальних елементів встановлені ідентично з двох сторін в циліндричних втулках, внутрішні і зовнішні отвори яких зміщені між собою на величину ексцентриситету, причому циліндричні втулки жорстко встановлені на шпонки в місцях максимальної товщини циліндричних втулок, а місце розміщення циліндричних втулок на сусідніх гвинтових подавальних елементах ідентичне

Винахід відноситься до сільськогосподарського машинобудування і може мати практичне застосування в комбайнах для збирання коренеплодів.

Відомий стенд для дослідження характеристик гвинтових подаючих механізмів, який складається з приводу, розводящих і зводящих гвинтових елементів жорстко закріплених до валів, осі яких розміщені паралельно, механізмів завантаження, розвантаження і направлення руху вантажу (патент України № 40286 А, кл. В 65 G33/16).

До недоліків даного винаходу відноситься те, що в процесі дослідження технологічного процесу немає можливості змінювати величини ексцентриситетів і досліджувати їх характеристики.

В основу винаходу покладена задача розширення технологічних можливостей стенда шляхом виконання стенда для дослідження характеристик гвинтових подаючих механізмів, який складається з приводу, розводящих і зводящих гвинтових подаючих елементів жорстко закріплених до валів, осі яких розміщені паралельно, механізмів завантаження, розвантаження і направлення руху вантажу, причому опорні шийки гвинтових подаючих елементів встановлені ідентично з двох сторін в циліндричних втулках, внутрішні і зовнішні отвори яких зміщені між собою на величину ексцентриситету, причому циліндричні втулки жорстко встановлені на шпонки в місцях максимальної товщини циліндричних втулок, а місце розміщення циліндричних втулок на сусідніх гвинтових подаючих елементах ідентичне.

Стенд для дослідження характеристик гвинтових транспортно-технологічних механізмів зобра-

жено на фіг 1 - вид в плані, фіг 2 - січення по А-А на фіг 1, фіг 3 - січення по Б-Б на фіг 1.

Стенд виконаний у вигляді завантажувального бункера 1, який встановлений на опорах відомими способами. Під букером паралельно між собою встановлено розводящі гвинтові подаючі елементи 2, які розводять штучні заготовки, чи коренеплоди від центра до лівого і правого кінців. За розводящими гвинтовими подаючими елементами 2 встановлено перекидний валок 3, в якому по краях встановлено зводящі гвинтові подаючі елементи 4, а в центральній частині якого жорстко закріплено, рівномірно по колу, наприклад, чотири циліндричні елементи 5 - паралельно осі вальця. Далі по ходу технологічного процесу за перекидним валком 4 встановлено два зводящих гвинтових подаючих елементи 6 і 7, осі обертання яких знаходяться в площині розводящих гвинтових елементів і перекидного валка 3 і є паралельними між собою. За зводящими гвинтовими подаючими елементами 7 встановлені консольні вальці 8 з двох сторін, а вісь їх обертання піднята відносно площини розміщення зводящих і розводящих гвинтових елементів на висоту  $h$ . Консольні вальці 8 направляють коренеплоди чи штучні заготовки в зону вивантаження за стрілками. Характерною особливістю конструкції є те, що опорні шийки 9 гвинтових подаючих розводящих 2 і зводящих 6 елементів з двох сторін встановлені ідентично в циліндричні втулки 10, внутрішні і зовнішні, отвори яких зміщені між собою на величину ексцентриситету  $e$ . Причому циліндричні втулки 10 жорстко встановлені на шпонки 11, або кріпляться жорстко відомими способами.

(13) A

(11) 61351

(19) UA

до шийок 9 в місцях максимальної товщини циліндричних втулок. Крім цього, місця розміщення циліндричних втулок 10 на шийках 9 сусідніх гвинтових подаючих елементів може бути ідентичним або іншим.

Приводна шийка 9, на яку жорстко встановлена зірочка 12 виконана з ексцентриситетом однакових або різних розмірів з циліндричною втулкою, осі обертання яких є співвісними або не співвісними для проведення дослідження характеристик гвинтових подаючих механізмів.

В інших випадках для зручності регулювання ексцентричного зміщення сусідніх гвинтових подаючих 2, 3, 6 і 7 на шийках з двох сторін можна встановлювати циліндричні втулки 10 на шліцах з однаковими або різними ексцентриситетами, співвісно або не співвісно та ін.

Робота станда для дослідження характеристик гвинтових транспортно-технологічних механізмів здійснюється наступним чином.

Коренеплоди або інші штучні заготовки подаються з бункера 1, який встановлений на жорстких або вібраційних опорах відомими способами в необхідній кількості на гвинтові розводящі подаючі елементи 2, які переміщують ці матеріали в ліву і праву сторони з необхідними динамічними навантаженнями, які створюють циліндричні втулки 10 з різною величиною ексцентриситетів  $e$ . Останнє здійснюється підбором цих циліндричних втулок заданих розмірів з відповідними значеннями ексцентриситетів. Крім цього, для дослідження характеристик гвинтових подаючих елементів, кількість обертів гвинтових елементів 2, 3, 6 і 7 може бути однаковою і різною, при цьому величина зазору між сусідніми гвинтовими подаючими елементами і їх динаміка змінюється в заданих параметрах і

таким чином визначають і уточнюють раціональні параметри, як станда, так і гвинтових подаючих елементів для різних матеріалів, які очищаються, сортуються та інше.

За рахунок ексцентриситетів обертання гвинтових подаючих елементів 2, 3 і 7 і вороху отримує додаткові струшуючі коливання, що забезпечує покращення процесу сепарації і зменшення кількості землі на коренеплодах, яка вивозиться з полів на цукрові заводи і при цьому усувається повністю дисбаланс, що сприяє покращенню роботи і її надійності та довговічності.

Далі ворох з гвинтових розводящих подаючих елементів 2 подається на перекидний валець 4, і за допомогою чотирьох циліндричних елементів 5, які розміщені по боках, здійснюється процес подальшого очищення і перекидання коренеплодів на зводящі шнеки 7 і далі на консольні вальці 8 і в зону розвантаження згідно стрілок.

В окремих випадках при необхідності зводящі гвинтові подаючі елементи 7 можуть виготовлятися без ексцентриситетів циліндричної форми, співвісно або неспіввісно.

Як показали пошукові дослідження, запропонований стенд і його конструкція відноситься до категорії активних робочих органів і забезпечує якісну очистку коренеплодів при відсутності дисбалансу розводящих шнеків, при відносно меншій масі, зменшенні кількості землі на коренеплодах, яка вивозиться з полів на цукрові заводи, і, крім цього, технологічний процес їх виготовлення простим за умови мінімальної собівартості.

Запропонована конструкція станда дозволяє досліджувати і встановлювати раціональні конструктивні і технологічні параметри гвинтових подаючих елементів.

