



УКРАЇНА

(19) UA (11) 80631 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
A01D 23/00  
A01D 23/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ГИЧКОЗБИРАЛЬНА МАШИНА

1

(21) а200601327

(22) 10.02.2006

(24) 10.10.2007

(72) БУЛГАКОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
UA

(56) SU 198809, 28.06.1967  
UA 44825, 15.03.2002

Погорель Л.В., Татьяна Н.В., Брей В.В. и др.  
Свеклоуборочные машины. Конструирование и  
расчет. - К.: Техніка, 1983. - С. 43.

(57) Гичкозбиральна машина, що складається з  
навантажувального пристрою, який виконаний у  
вигляді подавального шнека, гичкокидалки з

2

привідним ротором, з тангенціально закріпленими  
лопатями, кінці яких відігнуті в напрямку,  
протилежному напрямку обертання ротора, що  
встановлений у циліндричний корпус з  
вивантажувальним отвором та напрямним  
хоботом, який перед вивантажувальним отвором  
має розширення у зовнішній бік, яка  
**відрізняється** тим, що кінці лопатей мають угнуту  
дугоподібну форму і встановлені поворотними на  
осях, які розташовані в радіальному напрямку, при  
цьому кінці лопатей мають механізм зміни і  
фіксації їх положення на лопаті, а циліндричний  
корпус позаду вивантажувального отвору має  
розширення у зовнішній бік.

Винахід належить до сільськогосподарського  
машинобудування, зокрема до транспортувальних  
і навантажувальних робочих органів  
гичкозбиральних машин.

Відомі різні конструкції транспортуючих та  
навантажувальних робочих органів  
гичкозбиральних машин: ланцюгові, пруткові та  
стрічкові транспортери, гичкошпурлялки, шнекові  
транспортери та ін. [див. книгу: "Свеклоуборочные  
машины. Конструирование и расчет", Погорель Л.В.,  
Татьяна Н.В., Брей В.В. и др. Под общ. ред.  
Л.В. Погорелого. - К.: Техніка, 1983. - стор. 43, рис.  
14-15]. Працюють відомі транспортуючі та  
навантажувальні робочі органи таким чином, що  
частинкам зрізаної з головок коренеплодів гички  
(масі гички) надають поступальну, або лінійну  
обертальну швидкість і транспортують у  
необхідному напрямку, створюючи умови для  
очищення маси гички від ґрунтових домішок:  
завдяки їх просіюванню кризь прутки транспортерів  
або створеним струменем повітря.

Відома "Гичкозбиральна машина" [патент  
України №44825, AD1D 23/06, A01D 81/10, опубл.  
в бюл. №3, 2002, - прототип], яка має шпурлялку у  
вигляді лопатевого ротора, встановлену у  
циліндричний корпус, при цьому кінці лопатей  
відхилені від радіального положення на деякий кут  
у напрямку, протилежному напрямкові обертання  
ротора, а циліндричний корпус перед

вивантажувальним отвором має розширення у  
зовнішній бік. Завантаження шпурлялки гичкою  
відбувається з одного боку за допомогою  
подаючого шнекового транспортера, який  
встановлений співосно з лопатеvim ротором.  
Працює вказана гичкозбиральна машина таким  
чином. На лопатеvim ротор шпурлялки, що  
обертається на привідному горизонтальному валу,  
встановленому в циліндричному корпусі з  
отворами для прийняття та шпурляння гички  
шнековим транспортером подається маса гички,  
що потрапляє на лопаті. Далі вона, завдяки  
відцентровим силам,

переходить на відігнуті кінці лопатей і, при  
обертанні останніх у нижній частині циліндричного  
корпуса, подається вгору і далі шпурляється у  
направний хобот. При цьому, гичка  
транспортується угору не тільки за рахунок її  
контакту з лопатями ротора (відігнутими кінцями  
лопатей), але й струменем повітря, утвореним  
цими лопатями.

Недоліком конструкції прототипу є невисока  
продуктивність роботи через забивання  
циліндричного корпуса гичкою, яка не встигає у  
верхній частині зійти з відігнутих кінців лопатей у  
вивантажувальний отвір і далі у напрямний хобот,  
а залучається у повторне обертання знову донизу  
усередині циліндричного корпусу. Як показали  
проведені нами експериментальні дослідження,

(13) C2

(11) 80631

(19) UA

завантажувальний шнековий транспортер кидає переважну більшість гички до торцевої стінки циліндричного корпусу, внаслідок чого завантажується тільки та частина відігнутих кінців лопатей, яка знаходиться саме з цього боку. У зазорі між торцевою стінкою циліндричного корпусу і лопатями накопичується значна частина маси вологої гички, що призводить до забивання шпурлялки і частих відмов у роботі гичкозбиральної машини. Тому обмежується кількість гички, що поступає на лопаті, суттєво зменшуючи продуктивність машини.

Винаходом поставлено завдання збільшення продуктивності гичкозбиральної машини.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що гичкозбиральна машина, що складається з навантажувального пристрою, який виконаний у вигляді подаючого шнека, гичкошпурлялки з приводним ротором, з тангенціально закріпленими лопатями, кінці яких відігнуті в напрямку, протилежному напрямку обертання ротора, що встановлений у циліндричний корпус з вивантажувальним отвором та напрямним хоботом, який перед вивантажувальним отвором має розширення у зовнішній бік, згідно винаходу кінці лопатей мають угнуту дугоподібну форму і встановлені поворотними на осях, які розташовані в радіальному напрямку, при цьому кінці лопатей мають механізм зміни і фіксації їх положення на лопаті, а циліндричний корпус позаду вивантажувального отвору має розширення у зовнішній бік.

На Фіг.1 схематично зображена гичкозбиральна машина (загальний вигляд збоку). На Фіг.2 дано переріз А-А на Фіг.1.

Гичкозбиральна машина має ротор 1 з тангенціально закріпленими лопатями 2, кінці 3 яких відігнуті в бік протилежний напрямкові обертання ротора 1. При цьому, кінці 3 лопатей 2 мають угнуту дугоподібну форму і встановлені поворотними на осях 4, які розташовані у радіальному напрямку. Відігнуті кінці 3 кожної лопаті 2 також мають механізми 5 зміни і фіксації їх положення відносно лопатей 2. Ротор 1 разом з лопатями 2 розміщений усередині циліндричного корпусу 6, в якому з одного боку є завантажувальний 7, а зверху вивантажувальний 8 отвори. З боку завантажувального отвору 7 співвісне з ротором 1 розташований подаючий шнековий транспортер 9. Перед вивантажувальним отвором 8 циліндричний корпус 6 має розширення 10 у зовнішній бік, а позаду вивантажувального отвору 8 також є розширення 11 так само спрямоване у зовнішній бік. Зверху над зовнішніми розширеннями 10 і 11 до циліндричного корпусу 6 приєднано напрямний хобот 12.

Гичкозбиральна машина працює наступним чином. Гичка цукрових буряків, яка попередньо зрізана гичкорізальним апаратом, подається шнековим транспортером 9 через завантажувальний отвір 7 усередину циліндричного корпусу 6, де захоплюється лопатями 2 ротору 1. За рахунок відцентрових сил частинки гички ковзають по поверхнях лопатей 2 і

потрапляють на їх відігнуті кінці 3. При цьому, оскільки, відігнуті кінці 3 лопатей 2 мають угнуту дугоподібну форму, це сприяє гарантованому захопленню кінцями 3 компактної купи гички, навіть тієї, яка дуже зволожена, і транспортуванню її до вивантажувального отвору 8. При цьому відігнуті кінці 3 встановлені поворотними на лопатях 2 на осях 4, які встановлені на лопатях 2 радіально, що дає змогу повертати їх угнуті дугоподібні поверхні (під різними кутами) у той бік, який розташований напроти завантажувального отвору 7. Це сприятиме тому, що основна маса гички, що подається шнековим транспортером 9, буде потрапляти не на торцеву стінку циліндричного корпусу 6, а безпосередньо усередину дугоподібних площин відігнутих кінців 3. За допомогою механізмів 5, зміни і фіксації положення відігнутих кінців 3, їх можна повернути на осях 4 відносно лопатей 2 на необхідний кут і зафіксувати у цьому положенні. Далі, при обертанні ротора 1, відігнуті кінці 3 з масами захопленої гички рухаються униз циліндричного корпусу 6, але перед вивантажувальним отвором 8 циліндричного корпусу 6, завдяки розширенню 10 у зовнішній бік, забезпечується вільний простір для сходу гички з кінців 3 лопатей 2 ротора 1 та не відбувається забивання циліндричного корпусу 6 гичкою. Крім того, для гарантованого сходу гички з відігнутих кінців 3 лопатей 2 ротора 1, додатково на циліндричному корпусі 6 позаду вивантажувального отвору 8 також є розширення 11 у зовнішній бік, яке сприяє збільшенню часу, за який дугоподібні поверхні відігнутих кінців 3 звільняються від гички. Крім цього, усередині простору циліндричного корпусу 6 збоку вивантажувального отвору 8 маса гички додатково підхоплюється струменем повітря, створеним лопатями 2, що додатково створює умови повного її вивантажування у напрямний хобот 12 і далі в бункер або транспортний засіб, який рухається поруч.

Застосування запропонованої гичкозбиральної машини дозволить збільшити продуктивність у 1,2... 1,5 рази.

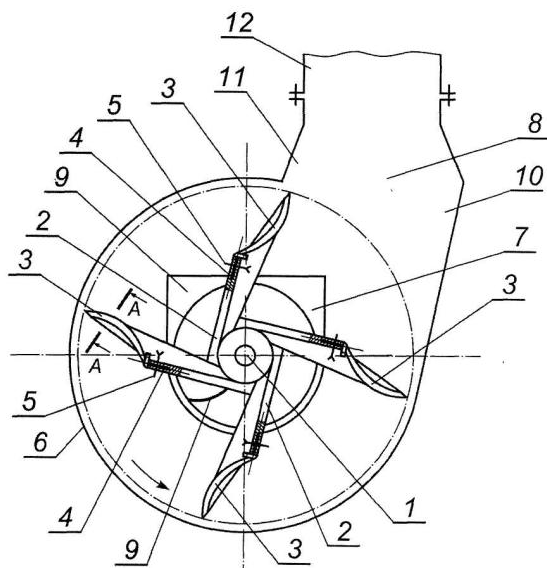


Fig. 1

A-A

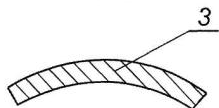


Fig. 2