



УКРАЇНА

(19) UA (11) 82738 (13) C2
(51) МПК
A01D 45/06 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПЛЮЩИЛЬНИЙ АПАРАТ ЛЬОНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА

1

(21) а200606093

(22) 01.06.2006

(24) 12.05.2008

(46) 12.05.2008, Бюл.№ 9, 2008 р.

(72) БУЛГАКОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, UA,
ГОРБОВИЙ АРТУР ЮЛІАНОВИЧ, UA, ХАЙЛІС
ГЕДАЛЬ АБРАМОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
UA

(56) SU 1658878, 30.06.1991

RU 2268576, 27.01.2006

RU 2236111, 10.05.2003

UA 8777, 15.08.2005

Ковалев М.М., Козлов В.П. Плющильные аппараты
льоноуборочных машин (конструкция, теория и
расчет). - Тверь, 2002. С. 28-29.

2

(57) Плющильный аппарат льонозбирального комбайна, який складається з рами, пар верхніх і нижніх плющильних вальців, розташованих на привідних валах, кінці яких встановлені у підшипники, корпуси яких зв'язані з рамою пружинами стиснення і фіксуючих болтів, який **відрізняється** тим, що корпуси підшипників верхніх плющильних вальців розташовані у вертикальних напрямних і мають знизу площини, що нахилені у просторі, під якими розташовані рухомі обмежувачі тиску, які виконані у вигляді спарених клинів, закріплених на кінцях утримувачів з різьбовими стержнями, які встановлені в упорах рами, з можливістю їх переміщення і фіксації.

Винахід належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до пристроїв, які можуть бути використані у льонозбиральних комбайнах.

Відомі плющильні апарати льонозбиральних комбайнів, які містять нижні опорні гладенькі вальці та верхні рухомі вальці, що зв'язані з пружинами стиснення, які розміщені у бральній частині в зоні транспортування і зв'язані з приводом у зустрічно-обертальний рух [див. патент на винахід №8777, А 01 D 45/06, 2005р.].

Технологічний процес роботи вказаних пристроїв відбувається таким чином, що стебла льону проходять крізь вальця, що мають зустрічно-обертальний рух, стикаються і відбувається плющення їх стебел.

Найбільш близьким до плющильного апарату льонозбирального комбайна, що пропонується, є пристрій, який складається з рами, двох пар привідних плющильних вальців, з яких кожний верхній має зв'язок з пружиною стиснення, які утворюють відповідний тиск, що передається даними вальцями на стрічку льону, яка протягується поміж вальців [див. книгу: Ковалев М.М., Козлов В.П. Плющильные аппараты льоноуборочных машин (конструкция, теория и расчет). Монография. Тверь (Россия): Тверское областное книжно-

журнальное издательство, 2002, стр. 28, рис. 1.16 - прототип]. Працює прототип в основному за принципом вище зазначених пристроїв для плющення стебел льону, коли безперервне примусове протягування стебел льону поміж пар плющильних вальців, що зустрічно обертаються, стискає їх стебла, розплющує, тобто руйнує конструкцію стебла шляхом деформації стиснення для появи в ньому тріщин для покращення фільтрації повітря і проникнення усередину пектинорозпадаючих бактерій.

Недоліками прототипу є низька якість плющення стебел льону, обумовлена тим, що при прикладанні занадто великих зусиль плющення, які фактично нічим не обмежуються, стебла ламаються і надмірно деформуються. Відбувається це завдяки тому, що в відомій конструкції немає пристроїв, які б обмежували надмірне стискання стебел льону, внаслідок чого значно зменшується вихід довгого волокна.

Винаходом поставлено завдання підвищити якість плющення стебел льону.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що у плющильному апараті льонозбирального комбайна, що містить раму, пари верхніх і нижніх плющильних вальців, розташованих на привідних валах, кінці яких встановлені у підшипники,

(19) UA (11) 82738 (13) C2

корпуси яких зв'язані з рамою пружинами стиснення і фіксуючих болтів, згідно винаходу корпуси підшипників верхніх плющильних вальців розташовані у вертикальних напрямних і мають знизу площини, що нахилені у просторі, під якими розташовані рухомі обмежувачі тиску, які виконані у вигляді спарених клинів, закріплених на кінцях утримувачів з різьбовими стержнями, які встановлені в упорах рами, з можливістю їх переміщення і фіксації.

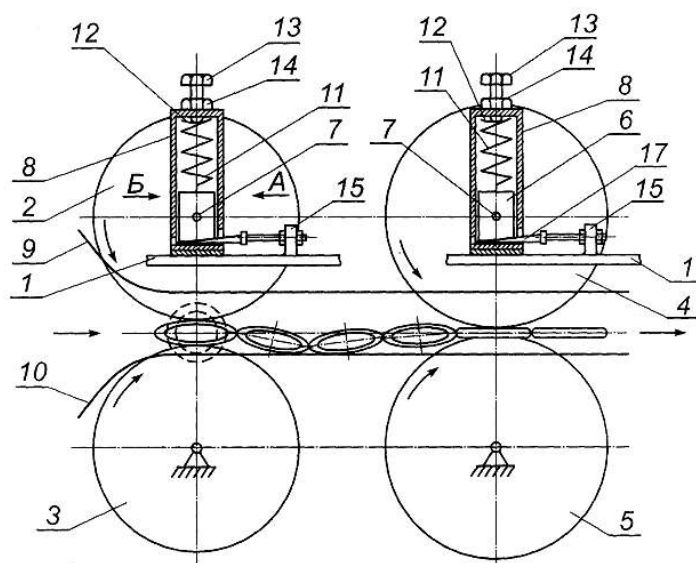
Плющильний апарат льонозбирального комбайна схематично зображений на Фіг.1 - загальний вигляд збоку під час виконання технологічного процесу. На Фіг.2 дано вид А на Фіг.1. На Фіг.3 дано вид Б на Фіг.1. На Фіг.4 дано вид обмежувача тиску збоку. На Фіг.5 дано вид обмежувача тиску зверху.

Плющильний апарат льонозбирального комбайна складається з рами 1, верхніх і нижніх привідних плющильних вальців 2, 3, 4 і 5, що встановлені двома парами - передню і задню, підшипників 6 верхніх вальців 2 і 4, розташованих на кінцях привідних валів 7, на яких встановлені ці вальці. Кожний корпус підшипника 6 розташований усередині вертикальної напрямної 8 рухомо і містить знизу площину, яка має нахил у просторі. Передня частина апарату містить дві площини 9 і 10 з відігнутими кінцями для спрямування стебел льону в зону плющення. Усередині кожної напрямної 8 зверху корпусів підшипників 6 розташовані пружини стиснення 11, які через шайби 12 зв'язані з болтами 13, що мають контргайки 14. На рамі 1 поруч з напрямними 8 встановлені упори 15, а знизу кожна напрямна 8 містить обмежувачі тиску, які виконані у вигляді утримувачів 16, на яких з одного боку розташовані два клини 17, а з другого стержні 18 з різьбою на кінці. Кожна напрямна 8 також має знизу основу 19, яку можна пересувати і фіксувати на рамі 1. Напрямки потоків стебел льону і обертових рухів робочих органів плющильного апарату льонозбирального комбайна показані стрілками.

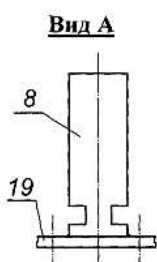
Працює плющильний апарат льонозбирального комбайна наступним чином. Стебла льону подаються усередину плющильного апарату поміж двох площин 9 і 10 з відігнутими кінцями поперечно формуючись у стрічку. Після цього стрічка льону потрапляє між передню пару привідних плющильних вальців 2 і 3, які примусово обертаються у напрямку, показаному стрілками, що призводить до стискання стрічки на відповідну величину, яка обумовлена відстанню між вальцями 2 і 3. При цьому, на стрічку льону діє стискаюче зу-

силля, яке передається від пружин стиснення 11 через корпуси підшипників 6 і привідний вал 7. Величина даного зусилля регулюється за допомогою болтів 13 і шайб 12 і фіксується контргайками 14. В разі подачі на передню пару вальців 2 і 3 занадто товстої стрічки льону корпуси підшипників 6 рухаються усередині вертикальних напрямних 8 угору. Однак встановлений зазор між передньою парою привідних плющильних вальців 2 і 3 залишається незмінним завдяки тому, що корпуси підшипників 6, разом з привідним валом 7, не можуть опуститись донизу, оскільки вони будуть спиратись на обмежувачі тиску, які своїми двома клинами 17 обмежують рух корпусів підшипників 6 донизу. Відбувається це завдяки тому, що корпуси підшипників 6 розташовані усередині вертикальних напрямних 8 містять знизу площини, що мають нахил у просторі, які спираються на два клини 17. При цьому, за допомогою утримувачів 16 є можливість встановлювати відповідну відстань між привідними плющильними вальцями 2 і 3 і регулювати тиск вальця 2 на стрічку льону. За допомогою стержнів 18 з різьбами на кінцях, утримувачі 16 з клинами 17 переміщують і фіксують в упорах 15. Точне встановлення вертикальних напрямних 8 відносно нижнього привідного плющильного вальця 3 досягається завдяки основі 19, яку можна пересувати і фіксувати на рамі 1. Після проходження передньої пари привідних плющильних вальців 2 і 3 стрічка льону потрапляє у простір поміж наступної пари двох привідних плющильних вальців 4 і 5, де відбувається аналогічний процес плющення стебел льону, оскільки конструктивно ця пара вальців виконана такою ж. Однак наступна пара привідних плющильних вальців 4 і 5 (для здійснення наступного етапу плющення) має меншу відстань один від одного і стискаючи пружини 11 створюють інше зусилля тиску. Після проходження задньої пари привідних плющильних вальців 4 і 5 стебла льону повністю розплющуються (без надмірного стиснення і пошкодження) і залишають межі плющильного апарату. Для забезпечення проходження двох клинів 17 усередину вертикальних напрямних 8 їх бічні частини мають отвори відповідних розмірів. В залежності від стану льоносировини зазори між парами привідних плющильних вальців 2 і 3, а також 4 і 5 встановлюють за допомогою клинів 17 таким чином, щоб відбувалось плющення стебел льону з високим ступенем якості.

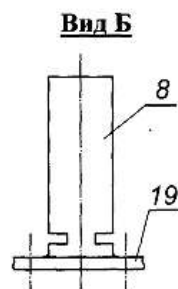
Застосування даного плющильного апарату льонозбирального комбайна дозволить підвищити якість плющення стебел льону на 25... 30%.



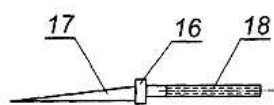
Фиг. 1



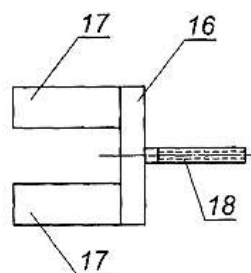
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5