

Винахід стосується підіймача колосків для косильних систем збиральних машин, які мають косилочні бруси з виступаючими від них косилочними пальцями.

У нині існуючих косильних системах збиральних машин розташовано розподілені уздовж косилочних брусів косилочні пальці. Вони спрямовують ножовий брус і утворюють протирізальну пластину для різаків косилочних лез, установлених на ножових брусах, що рухаються у зворотньо-поступальному режимі. Для забезпечення збирання надломленої або лежачої стебельчастої культури застосовують підіймач колосків, який підіймає стебельчасту культуру. Подібні підіймачі колосків складаються з несучої рейки, яка своїм першим кінцем закріплена на косилочному брусі і через тримач та його тримальні засоби спирається на вістря косилочного пальця. Другий кінець несучої рейки з'єднаний із підіймачем стебел, який розташовано під кутом до неї. Тримач служить для того, щоб підіймач колосків утримувався спрямованим паралельно напрямку руху збиральної машини. Для того, щоб підіймач колосків своїм вістря, яке утворюється у ділянці стикування підіймача стебел з несучою рейкою, підводився до ґрунту і міг повторювати нерівності фунту, несучу рейку в оптимальному варіанті виконують із пружинної сталі. При цьому тримач рухається відносно вістря косилочного пальця. Сам тримач, як правило, є приклепаним до несучої рейки. Подібний підіймач колосків описано у DE4323053A1.

Тримачі, як правило, мають таку будову, що вони можуть охоплювати і накривати вістря носилочного пальця, а у зоні перед вістря косилочного пальця мають такий скіс, що культура, яка проникає між підіймачем стебел та несучою рейкою, може стікати назад. Тримачі, які мають допускати вертикальний рух відносно нерухомих косилочних пальців, таким чином, не можуть бути довільної довжини, а мають або по всій довжині, або принаймні у двох місцях кріплення уздовж несучої рейки, бути з'єднаними з нею. Косилочні пальці сучасних косильних систем збиральних машин, наприклад, зернозбиральних комбайнів, у робочій позиції, як правило, є нахиленими до землі під кутом у межах від 12° до 18° , щоб для ванни ріжучого механізму, розташованої далі проти напрямку руху збиральної машини у процесі косіння забезпечувати відповідний вільний простір до землі, але при цьому мати змогу косити досить глибоко. З тих самих міркувань несуча рейка підіймача колосків у зібраному стані так само примусово нахиляється до землі. Проте така орієнтація веде до того, що відстань до землі збільшується таким чином, що при збиранні таких культур, як бобові, стручки яких, на відміну від зернових культур, висять дуже низько, не забезпечується достатньо глибокого косіння, а отже, виникають неприпустимі втрати врожаю.

В основі винаходу лежить задача забезпечення підіймача колосків, який дозволяє максимальне наближення вістря косилочного пальця до землі, а отже, якомога глибше косіння.

Задачу згідно з винаходом вирішують завдяки підіймачу колосків для косильної системи збиральної машини, що має косилочний брус з виступаючими від нього косилочними пальцями, у тому числі й гнучку несучу рейку з першим кінцем та другим кінцем, причому перший кінець служить для закріплення на косилочному брусі, підіймач стебел, який з'єднаний із другим кінцем несучої рейки, тримач, який має виступаючі від повернутої до підіймача стебел поверхні несучої рейки ніжки, між якими перебувають косилочні пальці, і які належать до тримальних засобів, через які несуча рейка може спиратися на косилочний палець у напрямку несучої рейки, причому несуча рейка у зоні навпроти охоплюючого відрізка косилочного пальця у тримачі має вигин, і, таким чином, відрізки з обох боків вигину охоплюють тупий кут, розкритий у напрямку підіймача стебел.

Завдяки цьому забезпечується проходження несучої рейки у зоні, віддаленій від косилочного бруса, що приблизно відповідає вістря його косилочного пальця, у напрямку, приблизно паралельному землі. При такій конфігурації косильна система, тобто косилочний брус із ножовим брусом та розташування косилочних пальців, може косити на 40 мм глибше, і при цьому втрати важких у збиранні культур, наприклад, бобових, або полеглих зернових, можуть бути зведені до мінімуму. Конфігурація вигину в запропонованій згідно з винаходом зоні, на відміну від конфігурації, при якій вигин розташовано між тримачем та першим кінцем несучої рейки, має ту перевагу, що тримач може спрямовуватися практично паралельно вістря косилочного пальця. Інакше значний прогин несучої рейки був би втрачений. Однак якомога більша вертикальна рухомість несучої рейки по відношенню до вістря косилочного пальця має велике значення для прогину другого кінця несучої рейки, з яким з'єднано підіймач стебел, щоб максимально компенсувати нерівності ґрунту.

У варіанті втілення згідно з DE4323A1 уже було запропоновано підіймач колосків, несуча рейка якого є вигнутою до першого кінця, тобто вгору в межах вістря косилочного пальця і має отвір, який служить для зачеплення вістря косилочного пальця. Однак, цей отвір у несучій рейці є причиною послаблення саме у місці, яке при ударах об нерівності землі зазнає найбільшого навантаження. Якщо змінити напрям вигину до другого кінця, тобто між цим другим кінцем та тримачем, то обмежується можливість опускання, що також пов'язано з неприпустимими втратами врожаю. Також виникає небезпека того, що клежки або гвинти, якими тримач при глибокій настройці косильної системи контактує з землею, можуть стертися об кам'янистий або піщаний ґрунт, і конструкція може розвалитися. Підіймач колосків зазнає тиску збоку й відламується. Це може призвести до пошкодження косильної системи та інших пристроїв, наприклад, зернозбирального комбайна. Таким чином, завдяки конфігурації вигину згідно з винаходом можна вибрати особливо зручну позицію, завдяки якій можна досягти більш зручного положення для косіння, а також забезпечити достатньо великий для нерівностей прогин, не спричиняючи неприйнятної зношування.

При втіленні винаходу передбачається, що вигин перебуває в зоні простягання тримача уздовж несучої рейки. Завдяки цьому досягається необхідне для відведення зібраної культури перекриття вістря косилочного пальця. В оптимальному варіанті втілення тримач з'єднується з несучою рейкою в двох місцях кріплення, передбачених уздовж рейки, причому вигин розташовано між обома місцями кріплення.

Для забезпечення можливості впливу на орієнтацію другого кінця несучої рейки, а з ним і підіймача стебел, передбачено, щоб тримальні засоби, які відповідають тримачу, дозволяють спирання на косилочний палець у різних позиціях наближення до несучого пальця. В альтернативному втіленні, для випадків застосування, в яких вимагається лише одна встановлена позиція, можливим є представлення тримальних засобів через нерухомо з'єднаний з ніжкою тримача мостовий відрізок. Регульованого розташування

досягають завдяки тому, що тримальні засоби представлено виконаними у ніжці, розташованими на різних відстанях до несучої рейки парами просвердлених отворів та вставленими у парні просвердлені отвори штирями. Можливим є альтернативне втілення, у якому тримальні засоби представлено розташованим між ніжками у поворотному режимі колінчастим важелем, перше плече якого має стопорні зуби, а другий важіль має опорний відрізок, та взаємодіючим зі стопорними зубами й закріпленому на тримачі пружинним елементом.

Для закріплення тримача на несучій рейці його уздовж несучої рейки у кількох місцях приварюють, приклепують або пригвинчують до неї. Через те, що несучу рейку виконують із пружного матеріалу, закріплення краще здійснювати через приклепування або пригвинчування, оскільки цей матеріал погано піддається зварюванню. Сприятлива орієнтація відрізка, а отже, й найсприятливіше наближення косильної системи до землі існує тоді, коли кут, обмежений обома відрізками несучої рейки, що прилягають до вигину, становить від 160° до 165° . Крім того, може бути передбачено, щоб на відверненій від тримача поверхні несучої рейки розміщувалася зміцнювальна пластина, яка має відповідний для несучої рейки вигин. Ця зміцнювальна пластина може одночасно або разом із засобом, який служить для з'єднання тримача з несучою рейкою, бути з'єднаною також із несучою рейкою, тобто пригвинченою або приклепаною. Пружність несучої рейки досягається завдяки тому, що її виконують із листового матеріалу з пружинної сталі.

Закріплення тримача спрощується тим, що відрізки його закріплення у межах передбачених місць кріплення з несучою рейкою є припасованими до форми

несучої рейки, тобто мають між собою відповідний кут.

Оптимальні приклади втілення винаходу схематично представлено на фігурах.

Серед них:

Фігура 1 є боковою проекцією закріпленого на ножовому косилочному брусі та косилочному пальці косильної системи збиральної машини підіймача колосків,

Фігура 2 у збільшеному масштабі представляє варіант втілення несучої рейки підіймача колосків та відповідність тримача несучій рейці, а також розташування по відношенню до косилочного пальця,

Фігура 3 є перерізом HI-HI за Фігурою 2,

Фігура 4 є відповідним Фігурі 2 видом альтернативного варіанта конфігурації тримача, при якій досягається лише одна позиція підіймача колосків відносно косилочного пальця,

Фігура 5 є перерізом V-V за Фігурою 4,

Фігура 6 представляє іншу форму виконання тримача з тримальними засобами у боковій проекції відповідно до Фігури 2,

Фігура 7 є перерізом VII-VII згідно з Фігурою 6.

На Фігурі 1 у схематичному зображенні можна побачити косилочний брус 1, від якого виступає косилочний палець 2. Він за допомогою гвинта 3 закріплюється на косилочному брусі 1. Вглиб від площини креслення або назовні від неї на певній відстані один від одного на косилочному брусі 1 закріплено кілька інших косилочних пальців 2. Косилочні пальці 2 служать для спрямування ножового бруса 4, який має косилочні леза для відрізання культури, яку збирають. Перший кінець 6 виготовленої з листового матеріалу несучої рейки 5 встановлюють на косилочному брусі 1, наприклад, через вилоподібну конструкцію з закріпленою за допомогою гвинта 3 шайбою з кільцевою канавкою. На віддаленому від першого кінця 6 другого кінці 7 на пружній несучій рейці закріплено підіймач стебел 8, який проходить під кутом до несучої рейки, піднімаючись у напрямку косилочного бруса 1. Несуча рейка 5 через тримач 10 спирається на косилочний палець 2 або, відповідно, його відвернену від несучої рейки 5 верхню поверхню. Між ним є можливим такий відносний рух, що повернена до підіймача стебел 8 поверхня 11 несучої рейки 5 може наближатися до косилочного пальця 2. Тримач 10 в обох розташованих на відстані одне від одного місцях кріплення 20, 21 з'єднано з несучою рейкою 5 за допомогою клепок і у проміжку між ними має вигин 13, таким чином два відрізки несучої рейки 18, 19 утворюють між собою тупий кут, який розкривається у напрямку підіймача стебел 8. Розташування тримача 10 по відношенню до несучої рейки 5 детальніше пояснюється за допомогою Фігур 2 та 3. З обох цих Фігур видно, що тримач 10 має дві ніжки 15, 16, які проходять паралельно одна одній і зв'язуються одна з одною через відрізки закріплення 35, 36. Обидва відрізки закріплення 35, 36 відповідно до форми двох відрізків несучої рейки 18, 19 відповідним чином спрямовуються під кутом 14. До відверненої від підіймача стебел 8 поверхні 12 несучої рейки 5 прилягає зміцнювальна пластина 27, яка має вигин, що відповідає вигину 13 і разом з відрізками закріплення 35, 36, і в місцях кріплення 20, 21 за допомогою клепок 34 є з'єднаною з несучою рейкою 5, тобто відрізками несучої рейки 18, 19. Між двома ніжками 15, 16 розміщується косилочний палець 2. Він своїм вістрям 17 виступає по відношенню до косилочного бруса 1 всередину в діапазоні інтервалів відповідно до ребра вигину 13, завдяки чому досягається якомога більша свобода руху відрізка несучої рейки 18 по відношенню до косилочного пальця 2 і одночасно стає можливим потрібне наближення до землі. Для забезпечення різних настройок тримача 10, а отже, й несучої рейки 5 відносно косилочного пальця 2 в обох ніжках 15, 16 просвердлено отвори, які розташовано попарно на однаковій відстані до поверхні з боку підіймача стебел 11 несучої рейки 5 і утворюють пари просвердлених отворів 23, 24, 25, крізь які вставляють штир 26, який спирається на віддалену від несучої рейки 5 верхню поверхню косилочного пальця 2.

На Фігурах 4 та 5 або, відповідно, 6 та 7 представлено й за допомогою них детальніше пояснено альтернативні варіанти конструкції тримача стосовно спираючого на косилочний палець, однак деталі, які відповідають деталям варіанта втілення згідно з Фігурами з 1 по 3, мають номери посилання, на 100 або, відповідно, на 200 більші за числа для відповідних деталей варіанта втілення згідно з Фігурами з 1 по 3. Опис подається лише за наявності іншої конфігурації. Інакше робиться посилання на опис варіанта втілення згідно з Фігурами з 1 по 3.

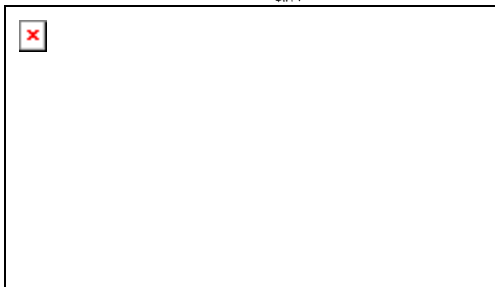
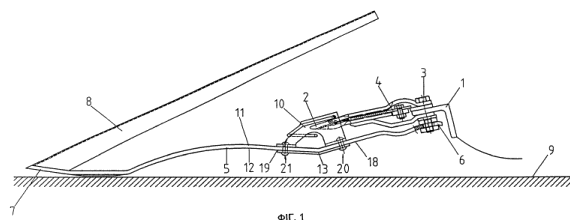
Тримач 110 згідно з Фігурами 4 та 5 так само включає в себе дві ніжки 115, 116, які, щоправда, з'єднуються між собою через мостовий відрізок 22, через який відбувається спираючий на відвернену від несучої рейки 105 верхню поверхню косилочного пальця 2. Можливість установа в різні позиції по висоті при цьому виключається. Однак існує можливість прогину, а отже, і відносного руху несучої рейки 105 щодо косилочного

пальця 2 у напрямку наближення до нього.

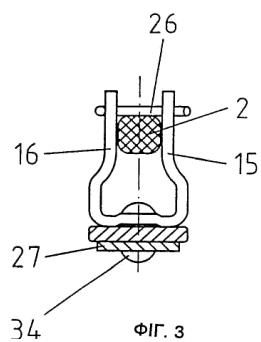
Варіант втілення згідно з Фігурами 6 та 7 по відношенню до тримача 210 так само дозволяє здійснювати настройку різних позицій по висоті несучої рейки 205 по відношенню до косилочного пальця 2. Між двома ніжками 215, 216 тримача 210 у поворотному режимі встановлено колінчастий важіль 28, перше плече 29 якого має три стопорні зуби 31, які довільно можуть входити у заглиблення пружинного елемента 33, і, таким чином, колінчастий важіль 28 утримується без коливань. Друге плече важеля 30 має опорний відрізок 32, який спирається на відвернену від несучої рейки 205 верхню поверхню косилочного пальця 2.

ПЕРЕЛІК НОМЕРІВ ПОСИЛАННЯ

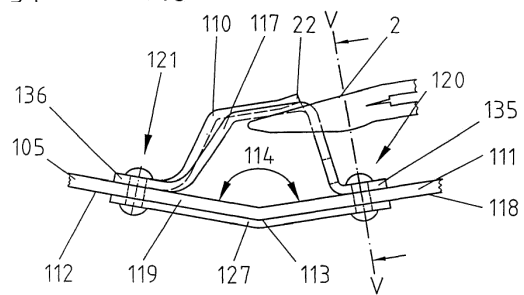
1	косилочний брус
2	косилочний палець
3	гвинт
4	ножовий брус
5, 105, 205	несуча рейка
6	перший кінець несучої рейки
7	другий кінець несучої рейки
8	підіймач стебел
9	земля
10, 110, 210	тримач
11, 111, 211	поверхня несучої рейки з боку підіймача стебел
12, 112, 212	відвернена від підіймача стебел поверхня несучої рейки
13, 113, 213	вигин
14, 114	кут
15, 115, 215	перша ніжка
16, 116, 216	друга ніжка
17	вістря косилочного пальця
18, 118, 218	відрізок несучої рейки
19, 119, 219	відрізок несучої рейки
20, 120, 220	перше місце закріплення
21, 121, 221	друге місце закріплення
22	мостовий відрізок
23	пара просвердлених отворів
24	пара просвердлених отворів
25	пара просвердлених отворів
26	штир
27, 127, 227	зміцнювальна пластина
28	колінчастий важіль
29	перше плече важеля
30	друге плече важеля
31	стопорні зуби
32	опорний відрізок
33	пружинний елемент
34	клепка
35, 135, 235	відрізок закріплення
36, 136, 236	відрізок закріплення



ПЕРЕРІЗ III-III

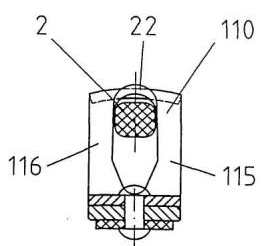


ФІГ. 3

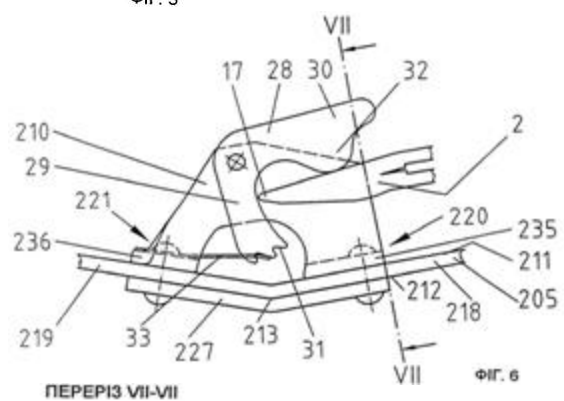


ФІГ. 4

ПЕРЕРІЗ V-V

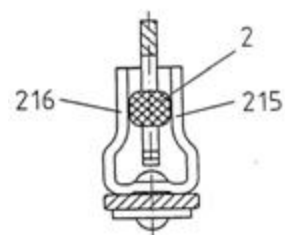


ФІГ. 5



ФІГ. 6

ПЕРЕРІЗ VII-VII



ФІГ. 7