

Винахід відноситься до галузі сільськогосподарського машинобудування і може бути застосований у зернозбиральних комбайнах.

Відомий варіатор приводу молотильного барабана, що встановлюється на комбайнах "Дон-1500" і "Дон-1200" ("Комбайны самоходные зерноуборочные "Дон-1500" и "Дон-1200". Техническое описание и инструкция по эксплуатации." Ростов-на-Дону, 1987г., стор.68).

Варіатор має ведучий шків з гідравлічним регулюванням і ведений шків з нерухомим диском, до якого пружиною притискається рухомий диск. Між шківками натягнуто привідний ремінь.

Суттєвим недоліком вказаного варіатора є складність одягання ремня між веденим і ведучим шківками. Ця складність виходить з самої конструкції варіатора, яка передбачає широкий діапазон регулювання швидкостей, що потребує великих діаметрів веденого і ведучого шківів при незмінній міжцентровій відстані.

Враховуючи те, що рухомий диск веденого шківа притиснуто до нерухомого пружиною, ремінь одягається на самий великий діаметр шківа. При цьому він перенапружується, а при перекиданні через кромку шківа пошкоджується або рветься. Процес одягання ремня дуже трудомісткий, супроводжується значними затратами зусиль і виконується вручну за допомогою великих важелів.

Крім того, при переналаджуванні комбайна для збирання кукурудзи, варіаторний ремінь необхідно зняти і замінити ланцюговим приводом. В цьому випадку ремінь також пошкоджується або рветься тому, що знімається у напруженому стані через кромку шківа.

При значному перевантаженні молотильного барабана, а також при роботі на засміченому фоні можливе його забивання масою і зупинка. Очистка барабана у цьому випадку виконується вручну при його прокручуванні. Ця операція дуже трудомістка і для поліпшення роботи потрібно відключити варіатор, що можливо тільки при відведенні рухомого диска веденого шківа.

В основі винаходу поставлено задачу забезпечити надійну фіксацію рухомого диска веденого шківа варіатора у максимально розкритому положенні і при цьому запобігти пошкодженню і розриву приводного ремня, а також зменшити трудомісткість виконання робіт при його одяганні і очищенні молотильного барабана.

Для забезпечення рішення поставленої задачі у варіаторі, який складається з ведучого шківа з гідравлічним приводом, привідного ремня і веденого шківа, що має нерухомий та рухомий диски, притиснуті один до одного пружиною, згідно винаходу рухомий диск веденого шківа має нарізний отвір з вкрученим фіксуючим елементом, торець якого у робочому стані притиснуто до нерухомого диску.

Фіксуєючий елемент має нарізну та: ненарізну частини.

Довжина нарізної частини фіксуєючого елемента, яка виступає над рухомим диском після його вкручення до дотикання з нерухомим, не менше величини максимального ходу рухомого диска вздовж осі веденого шківа.

Торець фіксуєючого елемента, який впирається у нерухомий диск, закруглено по сфері.

Довжина ненарізної частини фіксуєючого елемента не більше відстані між рухомим і нерухомим дисками в місці його вкручення при закритому веденому шківі, а діаметр нарізної частини не більше внутрішнього діаметра навідало отвору.

На рухомому диску встановлено не менше двох фіксуєючих елементів.

Фіксуєючі елементи розташовані рівномірно по колу.

Виконання на рухомому диску веденого шківа нарізного отвору з вкрученим фіксуєючим елементом, торець якого у робочому стані притиснуто до нерухомого диску, дозволяє зафіксувати рухомий диск у відкритому положенні для зручного надягання ремня без пошкодження або розриву на менший діаметр веденого шківа з мінімальними затратами часу та енергії.

Виконання фіксуєючого елемента таким, що має нарізну та ненарізну частини, дозволяє зменшити трудомісткість вкручування фіксуєючого елемента у рухомий диск.

Виконання довжини нарізної частини фіксуєючого елемента, що виступає над рухомим диском після його вкручення до торкання з нерухомим, не менше величини максимального ходу рухомого диска вздовж осі веденого шківа дозволяє відвести рухомий диск у крайнє відкрите положення і забезпечити одягання ремня на найменший діаметр веденого шківа у ненапруженому стані, що максимально зменшує енергомісткість операції і запобігає пошкодженню або розриву ремня.

Виконання торця фіксуєючого елемента, який впирається у нерухомий диск, закругленим по сфері дозволяє більш рівномірно розподілити навантаження на фіксуєючий елемент при його вкручуванні для запобігання надлишковому бічному навантаженню на фіксуєючий елемент і його пошкодженню.

Виконання довжини нерізьбової частини фіксуєючого елемента не більше відстані між рухомим та нерухомим дисками в місці його вкручування при закритому веденому шківі, а діаметра непорідної частини не більше внутрішнього діаметра наріжного отвору дозволяє без перешкод встромити фіксуєючий елемент в нарізний отвір і максимально зменшити витрати часу на його вкручування у рухомий диск до торкання з нерухомим диском.

Встановлення не менше двох фіксуєючих елементів на рухомому диску дозволяє рівномірно розподілити навантаження між ними. Крім того, по чергове вкручування фіксуєючих елементів дозволяє забезпечити їх по чергове розвантаження, що запобігає їх пошкодженню під дією бічного навантаження.

Розташування фіксуєючих елементів рівномірно по колу дозволяє рівномірно діяти на рухомий диск веденого шківа для усунення його перекосу.

На фіг.1 показано загальний вигляд варіатора з трьома фіксуєючими елементами на веденому шківі, що рівномірно розташовані по колу;

на фіг.2 показано вид А веденого шківа варіатора у відкритому положенні і збільшеному масштабі;

на фіг.3 показано вид А веденого шківа варіатора у закритому положенні і збільшеному масштабі з фіксуєючим елементом, що має нарізну та не нарізну частини.

Варіатор складається з ведучого шківа 1 з гідравлічним приводом 2, привідного ремня 3 і веденого шківа 4, що має нерухомий диск 5, до якого пружиною 6 притиснуто рухомий диск 7 з нарізним отвором 8 і

вкрученим фіксуючим елементом 9, торець якого у робочому стані притиснуто до нерухомого диска 5.

Фіксуєчий елемент 9 має нарізну Б та ненарізну В частини.

Довжина Г нарізної частини Б фіксуєчого елемента 9, яка виступає над рухомим диском 7 після його вкручення до торкання з нерухомим диском 5, не менше величини максимального ходу Д рухомого диска 7 вздовж осі веденого шків 4.

Торець фіксуєчого елемента 9, який впирається у нерухомий диск 5, закруглено по сфері.

Довжина ненарізної частини В фіксуєчого елемента 9 не більше відстані К між рухомим 7 та нерухомим 5 дисками в місці його вкручення при закритому веденому шківі 4, а діаметр ненарізної частини не більше внутрішнього діаметра нарізного отвору.

На рухомому диску 7 встановлено не менше двох фіксуєчих елементів 9, які розташовані рівномірно по колу.

Варіатор працює наступним чином.

В різьбовий отвір 8 рухомого диска 7 веденого шків 4 вкручують фіксуєчий елемент 9 і впирають його у нерухомий диск 5.

Фіксуєчий елемент 9, який має нарізну Б та ненарізну В частини, спочатку встромляють у різьбовий отвір 8 ненарізної частиною В, діаметр якої менше внутрішнього діаметра нарізного отвору, до впирання у різьбу Б, а потім його вкручують до торкання з нерухомим диском 5, що можливо завдяки тому, що довжина ненарізної частини В не більше відстані К між рухомим 7 та нерухомим 5 дисками веденого шків 4.

Якщо діаметр ненарізної частини В фіксуєчого елемента 9 буде більше внутрішнього діаметра нарізного отвору рухомого диска 7, то в останній не можливо буде встромити фіксуєчий елемент 9.

Якщо довжина ненарізної частини В буде більше відстані К між рухомим 7 та нерухомим 5 дисками веденого шків 4, то фіксуєчий елемент 9 на початку вкручування буде погано захоплювати рухомий диск 7, а при зносі різьби в процесі експлуатації взагалі перестане в нього вкручуватись.

При продовжуванні вкручування під дією фіксуєчого елемента 9 рухомий диск 7 відходить, стискаючи пружину 6, до величини його максимального ходу вздовж осі веденого шків 4, що забезпечується довжиною Г нарізної частини Б, яка не менше величини максимального ходу Д рухомого диска 7 вздовж осі веденого шків 4.

Якщо довжина Г нарізної частини Б буде менше величини максимального ходу Д рухомого диска 7, то його не можливо буде відвести на максимальну відстань від рухомого диска 5.

В процесі вкручування фіксуєчого елемента 9, нерухомий 5 та рухомий 7 диски обертаються навколо загальної осі, що зумовлено конструкцією веденого шків 4. При цьому на фіксуєчий елемент 9 діє бічне навантаження, викликане силою тертя і заціпанням за мікронерівності нерухомого диска 5, яке призводить до його пошкодження. Закруглений по сфері торець фіксуєчого елемента 9 при своєму обертанні плавно проходить всі нерівності, що зустрічаються на його шляху і зменшує бічну силу, розподіляючи її по сфері.

При застосуванні двох і більше фіксуєчих елементів 9, що розташовані рівномірно по колу, їх закручування відбувається по черзі. Це дозволяє рівномірно підтягувати рухомий диск 7 з різних сторін, що запобігає його перекосу. Крім того, при вкручуванні одного фіксуєчого елемента 9 відбувається розвантаження іншого, завдяки чому на останній перестає діяти бічне навантаження і він під дією власної внутрішньої пружної сили вирівнюється, а при наступному вкручуванні починає навантажуватись без дії попередньої бічної сили.

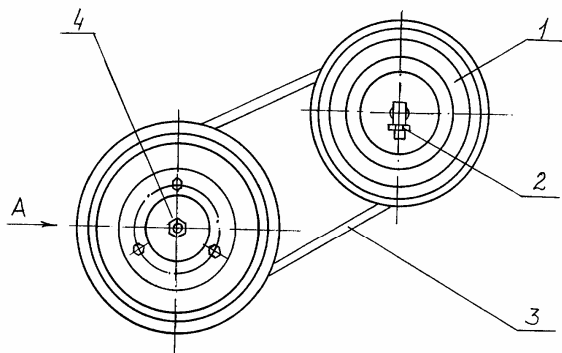
Розкривши таким чином ведений шків 4, між рухомим 7 та нерухомим 5 дисками вкладають привідний ремінь 3.

Ведучий шків 1 розкривають за допомогою гідравлічного приводу 2 або вручну на максимальну величину і також частково вкладають в нього привідний ремінь 3.

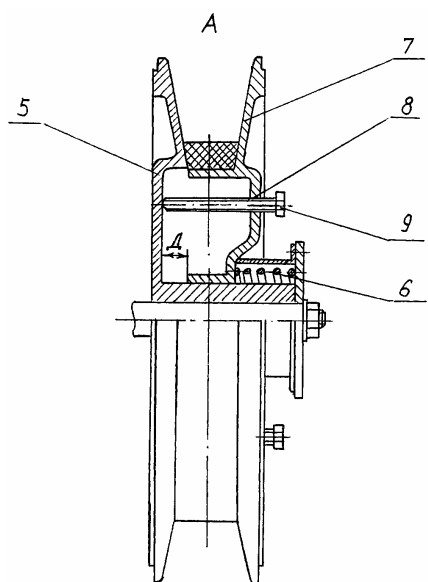
Після цього варіатор прокручують до повного встановлення ремня 3 у робоче положення. Потім фіксуєчий елемент 9 викручують і рухомий диск 7 під дією пружини 6 затискає ремінь 3.

Варіатор готовий до роботи.

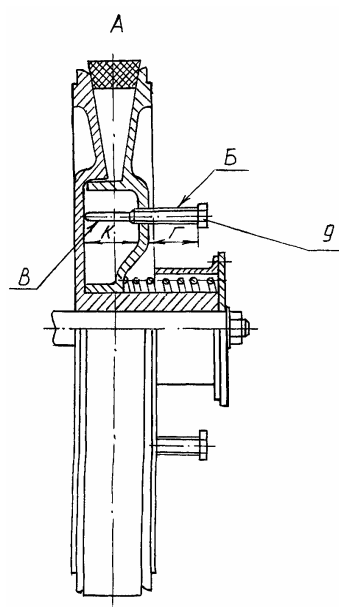
Знімання ремня 3 відбувається у зворотному порядку.



Фіг. 1



$\phi 12.2$



$\phi 12.3$