

1. Сільськогосподарська збиральна машина, що містить:

приймальну камеру; та кукурудзозбиральну приставку, що має раму, яка приєднана до приймальної камери, причому кукурудзозбиральна приставка містить сукупність рядкових пристроїв, загальний привідний вал, подібну сукупність запобіжних муфт, кожна з яких з'єднує індивідуальний рядковий пристрій з привідним валом, та щонайменше один вібраційний датчик, закріплений на рамі для забезпечення сигналів, що сповіщають про виявлення вібрацій; та блок обробки даних для приймання та обробки сигналів вібраційного датчика, щоб ідентифікувати пробуксовку щонайменше одної запобіжної муфти.

2. Сільськогосподарська збиральна машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кукурудзозбиральна приставка містить другу сукупність подрібнюючих пристроїв та подібну сукупність запобіжних муфт, кожна з яких з'єднує індивідуальний подрібнюючий пристрій з привідним валом, причому блок обробки даних приймає та оброблює сигнали вібраційного датчика для виявлення пробуксовування у щонайменше одній з зазначеної сукупності та другої сукупності запобіжних муфт.

3. Сільськогосподарська збиральна машина за п. 2, яка **відрізняється** тим, що сукупність запобіжних муфт має загальну фізичну характеристику, яка, під час пробуксовування, викликає загальну частоту повторень вібрації у рамі, а друга сукупність запобіжних муфт має іншу загальну фізичну характеристику, яка, під час пробуксовування, викликає іншу загальну частоту повторень вібрації у рамі, причому блок обробки даних проводить розпізнавання між двома частотами повторень, щоб відрізнити пробуксовування запобіжної муфти подрібнюючого пристрою та пробуксовування запобіжної муфти рядкового пристрою.

4. Сільськогосподарська збиральна машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кукурудзозбиральна приставка також містить датчик швидкості привідного вала для забезпечення вихідної швидкості обертання привідного вала, причому блок обробки даних використовує вихідну швидкість обертання для смугового фільтра розпізнаних сигналів у діапазоні частот, який кратний швидкості обертання.

5. Сільськогосподарська збиральна машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що блок обробки даних містить мікрокомп'ютер та щонайменше один вихідний сигналізатор для ідентифікації випадку пробуксовування муфти.

6. Сільськогосподарська збиральна машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що рама кукурудзозбиральної приставки містить поперечний навісний брус для кріплення кожного рядкового пристрою, та саме один вібраційний датчик закріплений на рамі навісного бруса посередині між індивідуальними рядковими пристроями.

7. Кукурудзозбиральна приставка для використання у сільськогосподарській збиральній машині, яка містить:

раму;

сукупність рядкових пристроїв, які закріплені на рамі;

загальний привідний вал;

сукупність запобіжних муфт, де кожна з'єднує індивідуальний рядковий пристрій з привідним валом;

щонайменше один вібраційний датчик, закріплений на рамі для забезпечення сигналів, що сповіщають про виявлення вібрацій; та

блок обробки даних для приймання та обробки сигналів вібраційного датчика для виявлення пробуксовування щонайменше одної запобіжної муфти.

8. Кукурудзозбиральна приставка за п. 7, яка **відрізняється** тим, що додатково містить сукупність подрібнюючих пристроїв та додаткову сукупність запобіжних муфт, кожна з яких з'єднує індивідуальний подрібнюючий пристрій з привідним валом, причому блок обробки даних приймає та оброблює сигнали вібраційного датчика для індикації пробуксовування у щонайменше одній з зазначеної сукупності та додатковій сукупності запобіжних муфт.

9. Кукурудзозбиральна приставка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що сукупність запобіжних муфт має загальну фізичну характеристику, яка, під час пробуксовування, викликає загальну

частоту повторень вібрації у рамі, а друга сукупність запобіжних муфт має іншу загальну фізичну характеристику, яка, під час пробуксовування, викликає іншу загальну частоту повторень вібрації у рамі, причому блок обробки даних проводить розпізнавання між двома частотами повторень, щоб відрізнити пробуксовування запобіжної муфти подрібнюючого пристрою та пробуксовування запобіжної муфти рядкового пристрою.

10. Кукурудзозбиральна приставка за п. 7, яка **відрізняється** тим, що містить датчик швидкості привідного вала для забезпечення вихідної швидкості обертання привідного вала, причому блок обробки даних використовує вихідну швидкість обертання для смугового фільтра розпізнаних сигналів у діапазоні частот, який охоплює крок швидкості обертання.

11. Спосіб контролю сукупності запобіжних муфт у приводному механізмі сільськогосподарського устаткування, що включає етапи, на яких:

визначають механічні вібрації у елементі рами устаткування;

виконують смугове фільтрування виявленої вібрації;

перевіряють вібрації після смугового фільтрування для індикації випадку пробуксовування муфти; та

виконують індикацію виникнення випадку пробуксовування муфти.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що включає додаткові етапи на яких визначають швидкість обертання муфти, яка не пробуксовує, та вибирають смугу пропускання етапу смугової фільтрації, щоб включити заздалегідь визначений коефіцієнт швидкості обертання муфти.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що додатково включає етап, на якому виконують другу смугову фільтрацію виявленої вібрації у другій вибраній смузі пропускання, що включає другий заздалегідь визначений коефіцієнт швидкості обертання муфти.

14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що етап перевірки включає перевірку кожної вибраної смуги пропускання окремо для визначення, яка з двох підгруп сукупності запобіжних муфт пробуксовує.

15. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що заздалегідь визначений коефіцієнт та другий заздалегідь визначений коефіцієнт визначають за допомогою фізичних характеристик двох підгруп сукупності запобіжних муфт.

16. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що етап перевірки включає визначення амплітуди вібрації після смугової фільтрації та використання визначеної амплітуди для визначення віддаленості окремої муфти, що пробуксовує, з положення, у якому вібрації було розпізнано.

17. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що визначену амплітуду порівнюють з сукупністю заздалегідь визначених амплітуд та найбільш близьке порівняння використовують для ідентифікації окремої муфти, що пробуксовує.

18. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що етап визначення включає розпізнавання механічних вібрацій у двох різних положеннях на елементі рами, етап смугового фільтрування включає фільтрування визначених вібрацій від кожного положення окремо, та етап перевірки включає порівняння амплітуд окремо фільтрованих визначених вібрацій для визначення положення муфти, що пробуксовує, відносно двох положень.

19. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що етап забезпечення індикації включає ідентифікацію окремої муфти, що пробуксовує.

20. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що етап визначення включає розпізнавання механічних вібрацій у двох різних положеннях на елементі рами, етап смугового фільтрування включає фільтрування визначених вібрацій від кожного положення окремо, та етап перевірки включає порівняння часу виникнення окремо фільтрованих визначених вібрацій для визначення положення муфти, що пробуксовує, відносно двох положень.