

Винахід відноситься до галузі сільськогосподарської техніки і стосується пневмобалонів грудкоподрібнювачів для картоплезбиральних комбайнів.

Відомі пневмобалони грудкоподрібнювачів, що містять вал з дисками, гумову камеру (можуть бути й безкамерні) й формовану покришку з прогумованого матеріалу, яка кріпиться радіальне відформованими торцями до дисків за допомогою притискних фланців (див. Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. - М.: Машиностроение, 1984, С. 74, рис. 44).

Недоліком таких пневмобалонів є необхідність складного спеціалізованого обладнання для виготовлення формувальних і вулканізаційних об'ємних гумових оболонок (камери і покришки), що суттєво підвищує вартість виробу й виправдано тільки при великосерійному виробництві.

Прототипом винаходу є відома конструкція пневмобалона, що складається з вала, пари металевих дисків, закріплених на валу шпонками, закладної гумової камери, покришки з прогумованого матеріалу та металевих притискачів у вигляді півкільць, за допомогою яких покришка кріпиться болтами до дисків вала (див. Справочник конструктора сельскохоз-зяйственных машин. Под ред. М.И. Клецкина. - М.: Машиностроение, 1969, т. 3, С. 41, рис. 31).

Недоліком відомої конструкції є необхідність складного обладнання для виготовлення тороподібної камери. Окрім того, така конструкція пневмобалона не має потрібної пружності в районі дисків, тому частини довжиною 100...150мм поблизу дисків повинні бути виключеними з робочої зони грудкоподрібнювача для запобігання пошкодження клубнів картоплі. Тому пневмобалон такої конструкції повинен бути довжиною на 200...300мм більше від необхідної робочої довжини, що збільшує масу та габарити як самого пневмобалона, так і рами всього комбайна.

В основі винаходу лежить завдання створити конструкцію пневмобалона з необхідною пружністю по всій його довжині, що дозволяє зменшити, в порівнянні з прототипом, його масу, габарити та вартість виготовлення.

Для вирішення даного завдання диски пневмобалона та вал виконані зварними, покришка та камера - у вигляді циліндричних рукавів, причому в їх торцевих частинах передбачені клинові вирізи, а камера та покришка кріпляться болтами до торців дисків вздовж відігнутих радіальне торцевих кромки фланцевими притискачами крізь гумові прокладки з радіальними клиновими вирізами.

На фіг. 1 зображено поздовжній розріз пневмобалона;

на фіг. 2 - вид А на фіг. 1;

на фіг. 3 зображено камеру пневмобалона;

на фіг. 4 - розріз Б-Б на фіг. 3;

на фіг. 5 зображено покришку пневмобалона;

на фіг. 6 - розріз В-В на фіг. 5;

на фіг. 7 зображено прокладку;

на фіг. 8 - розріз Г-Г на фіг. 7;

на фіг. 9 зображено фрагмент складання пневмобалона - розташування камери на валу з дисками.

Пневмобалон (фіг. 1 і 2) містить вал 1, два диски 2, камеру 3, покришку 4, дві прокладки 5, два фланцевих притискача 6, кріпильні гвинти 7 і вентиль 8.

Диски 2 та вал 1 зварені між собою і містять глухі нарізні отвори для кріпильних гвинтів 7.

Камера 3 (див. фіг. 3 і 4) виготовлена з тонкої листової гуми у вигляді циліндричного рукава з проклеюю стиком кромки внапусток. В торцевих частинах камери виконані отвори для кріплення камери до дисків вала.

Покришка 4 (див. фіг. 5 і 6) виготовляється з прогумованого матеріалу (наприклад, з конвеєрної стрічки) у вигляді циліндричного рукава з проклеюю та прошивкою стиків зроблених "на вус" або "сходиною" кромки. В торцевих частинах покришки виконані клинові вирізи, а між вирізами - отвори для кріплення покришки до дисків за допомогою кріпильних гвинтів. Завдяки клиновим вирізам торцеві частини покришки (у вигляді пелюстків) можуть бути плавно відігнутими від циліндричної твірної в радіальному напрямку і закріпленими до торців дисків 2 гвинтами 7.

Прокладки 5 (див. фіг. 7 і 8) виготовляються з м'якої гуми у вигляді шайби з отворами під кріпильні гвинти і з клиновими радіальними вирізами з боку зовнішньої кромки. Зовнішня кромка по всій довжині скізнорізнана "на вус".

Притискачі 6 являють собою металеві фланці з отворами під кріпильні гвинти.

Вентиль 8 (наприклад, такий, що використовується для камер мотоциклів) закріплюється в отворі диска 2 за допомогою шайби та гайки (що входять в комплект вентиля) і ущільнюється відносно диска за допомогою гумових прокладок і призначається для закачування в пневмобалон стислого повітря від пневмонасоса або компресора.

Складання пневмобалона виконується таким чином.

В нарізні отвори дисків 2 ввертаються технологічні (тимчасові) шпильки, що виступають від поверхні дисків на 20...25мм.

Установлюють вентиль 8 в диск 2.

Камеру 3 одягають на вал з дисками, матеріал камери рівномірно розподіляють по довжині та колу вала. Торцеві частини камери відгинають радіальне і своїми отворами одягають на технологічні шпильки. Складки матеріалу, що утворюються між шпильками, формують у вигляді клинових закладок єдиноподібної форми і фіксують технологічними дрововими притискачами (по типу канцелярських скріпок), як це зображено на фіг. 9.

На шпильки встановлюють прокладки 5.

На вал 1 поверх камери 3 і прокладок 5 одягають покришку 4 і рівномірно розподіляють її по довжині вала.

Пелюстки (ділянки між радіальними вирізами) прокладок 5 загинають всередину балона під покришку 4.

Почергово відгинають пелюстки покришки 4 в радіальному напрямку, а далі отворами одягають на технологічні шпильки.

На шпильки установлюють притискачі 6 і фіксують їх трьома-чотирма гайками через рівну кількість вільних шпильок.

З метою фіксації пакета зібраних деталей (3, 4, 5, 6) на дисках вала гайки злегка обтискують без допомоги ключа.

Почергово звільняють з пакета технологічні проволочні зажими.

Почергово вигвинчують технологічні шпильки і замість них вгвинчують штатні гвинти 7, які затягуються до упору.

Таким чином формується плавний перехід від циліндричної частини камери 3 і покришки 4 до радіальної і забезпечується торцеве герметичне кріплення гумових деталей до дисків вала.

В складеному пневмобалоні пелюстки прокладок 5 перекривають вирізи в покришці 4 і перешкоджують доступу забруднень і вологи до камери 3 (в стані, коли балон накачаний).

Наявність плавного переходу від циліндричної поверхні покришки до радіальної поверхні, а також наявність зазору між жорсткою поверхнею дисків і робочою поверхнею покришки забезпечують необхідну пружність пневмобалона по всій його довжині, в тому числі й поверхні над дисками.

Таким чином, конструкція, що заявляється, має таку ж форму, розміри та необхідну пружність по всій довжині, як і пневмобалон з литою покришкою, характеризується простотою конструкції, прийнятною вартістю виготовлення й не потребує збільшення габаритів і маси рами комбайна.

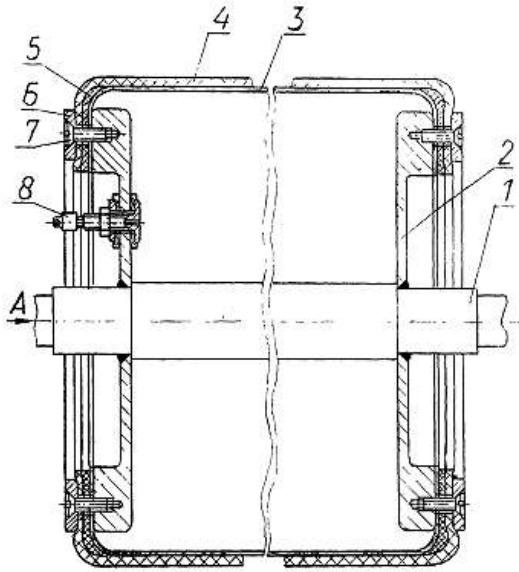


Fig. 1

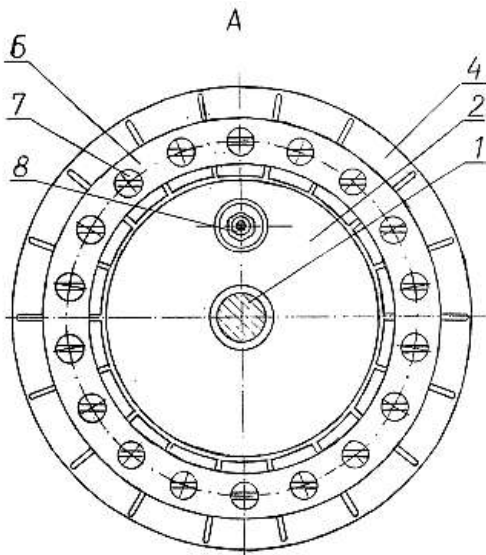
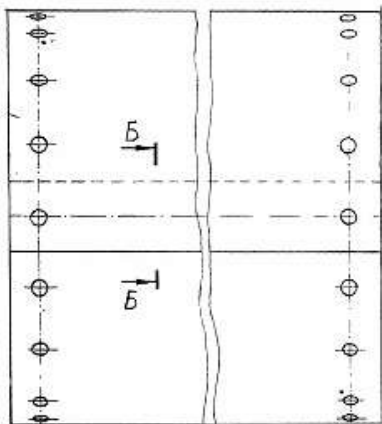


Fig. 2

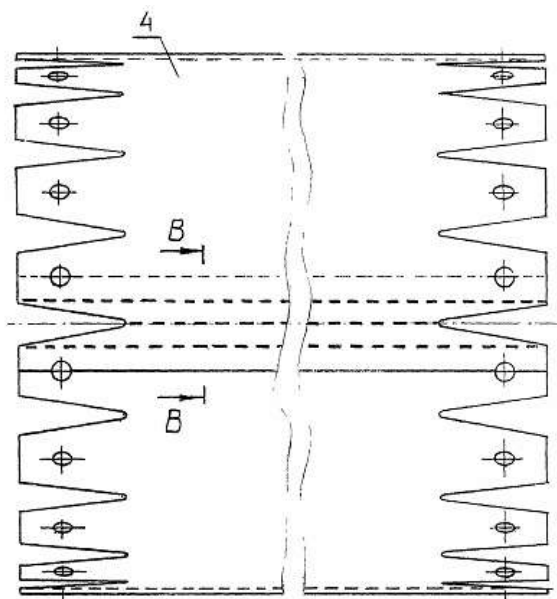


Фиг. 3

Б-Б



Фиг. 4

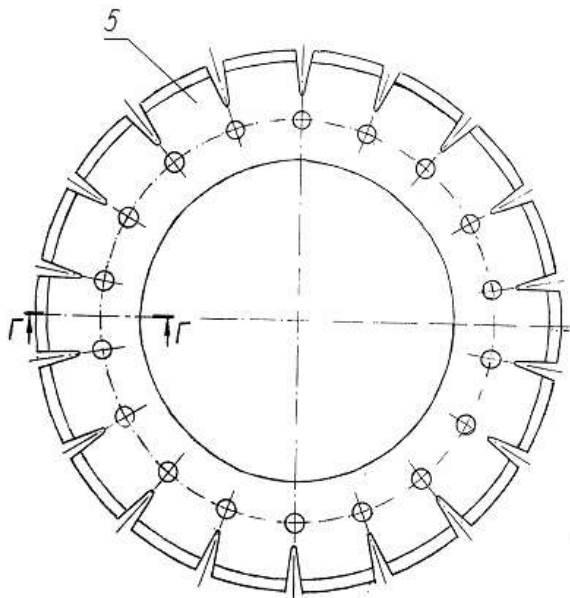


Фиг. 5

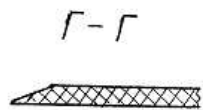
Б-Б



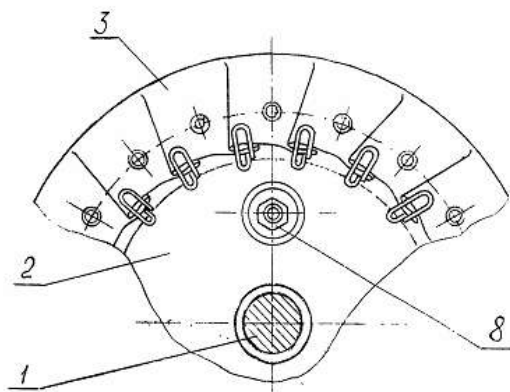
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9