

Винахід відноситься до сільськогосподарського машинобудування, може бути використаний при збиранні зернових, зернобобових, круп'яних культур, насінників трав, насінників цукрових і кормових буряків, соняшника, а також для зачищення зерноотків, площадок елеваторів і комбикормових заводів, площадок сортодільниць від зерна, що залишилось після проходження механічних погрузчиків шаром в одну-дві насінини, для збирання зерна, розсипаного з транспортних засобів по дорогах з різним покриттям.

Відома зернозбиральна установка, яка монтується під очисткою зернозбирального комбайна і складається з діаметрального і двох відцентрових вентиляторів, що мають спільний вал і кожух, а також з трьох нагнітальних і всмоктувального сопел. Зібране зерно з домішками - ворох, подається в очистку комбайна [Авт. св. СРСР № 1713483, кл. А 01 D 91/04, БІ № 7, 1992]. Зернозбиральна установка не забезпечує повноту збирання зерна через те, що в робочу зону установки вдувається значно більше повітря, ніж відсмоктується, за рахунок чого створюється повітряна подушка і зерно видувається в різні боки. Установка не може бути використана на поверхнях з високою і жорсткою стернею через те, що кут атаки нижнього краю всмоктувального сопла становить 90 і його не вдається наблизити до поверхні на відстань меншу від висоти стерні. Спільним в аналога і заявлюваного винаходу є робота підбирача за схемою напір-засмоктування і використання повітря по колу.

Найбільш близькою до заявлюваного винаходу є установка, яка монтується на самохідному шасі з рамою, на якій встановлений центробіжний вентилятор з приводом від двигуна, циклон і підбирач зерна. Підбирач зерна має форму тарілки оберненої вверх дном з внутрішньої сторони, тарілка має вертикальні пластини, розташовані по спіралях Архімеда з напрямом розкручування від центрального засмоктувального циліндра до периферії [Патент Російської Федерації № ІМС751, кл. А 01 D 89/00, БІ № 5, 1995]. Установка працює на відносно рівних поверхнях, але на полях з високою і жорсткою стернею працювати не може через неможливість наближення вертикальних пластин до поверхні. Установка чутлива до забивання соломистими домішками засмоктувального отвору через наявність в ньому шнека. Ширина захвату фіксована, для її збільшення встановлюються додаткові тарілки. Спільним в прототипі і заявлюваного винаходу є спосіб агрегування, робота підбирача за схемою напір-всмоктування, використання повітря по колу.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалити підбирач втраченого насіння на поверхнях з гребенями, коліями і високою і жорсткою стернею шляхом застосування нової компоновки підбирача працюючого за схемою напір-всмоктування і забезпечити більш повне і ефективне збирання втраченого зерна. Це досягається тим, що установка для збирання зерна з нерівних поверхонь змонтована на колісному шасі з рамою, на якій встановлений вентилятор з приводним двигуном, трубопроводи, циклон, напірні сопла і засмоктувальні вікна. Кожне засмоктувальне вікно має направляючий пристрій і паралелограмну підвіску до рами, може переставлятися вперед-назад і вправо-вліво, забезпечуючи просте регулювання ширини захвату. Засмоктувальне вікно встановлене з кутом атаки нуль градусів до напрямку руху установки, що дає змогу щільно притиснути нижній край вікна до поверхні і унеможливити пролітання попід ним зерна розігнаного напірним потоком. Подібна компоновка засмоктувального вікна забезпечує можливість роботи на полях висадків цукрових і кормових буряків, соняшника без виверстання коренів. Наявність направляючого пристрою на всмоктувальному вікні дає змогу зерну входити до всмоктувальної труби по осі труби навіть зі швидкістю меншою від швидкості витання, чим вигідно відрізняє винахід від розглянутих аналогів. Здування вороху проводиться вперед-вбік під кутом до руху установки. Величина кута установки сопел в плані відносно руху установки змінюється від 0 до 90 градусів залежно від місця встановлення сопла, швидкості повітря і швидкості установки. Здування вороху вперед-вбік дає змогу надійно копіювати рельєф поверхні за наявності гребенів, колій, високої і жорсткої стерні, а на рівних поверхнях з твердим покриттям забезпечує значну ширину захвату. В разі необхідності при збиранні вузьких смуг зерна може використовуватись тільки права або тільки ліва частина підбирача.

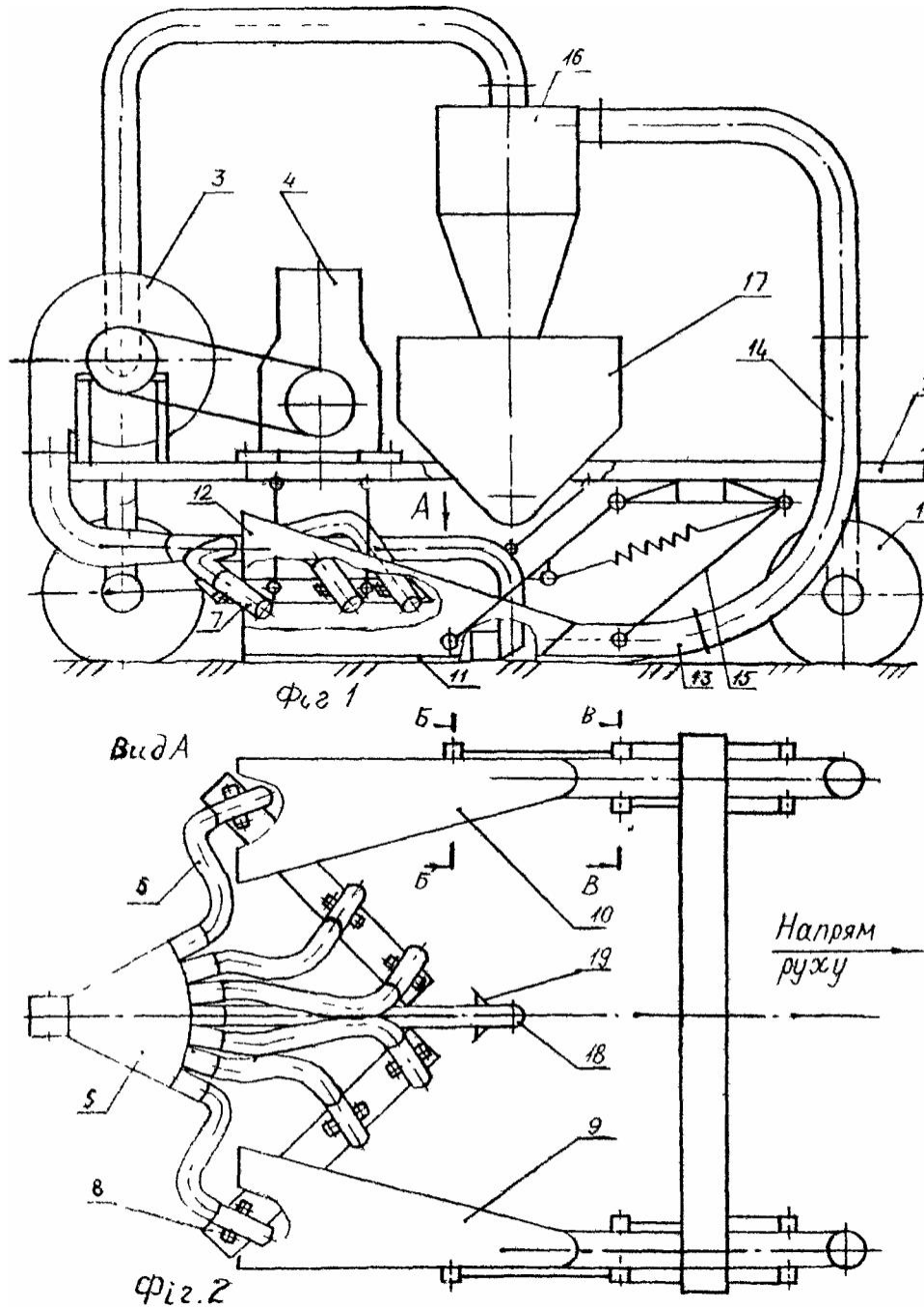
На фіг. 1 схематично зображена установка для збирання зерна з нерівних поверхонь, вид з боку; на фіг. 2 - підбиральний пристрій, вид А на фіг. 1; на фіг. 3 - розріз по Б-Б на фіг. 2; на фіг. 4 - розріз по В-В на фіг. 2.

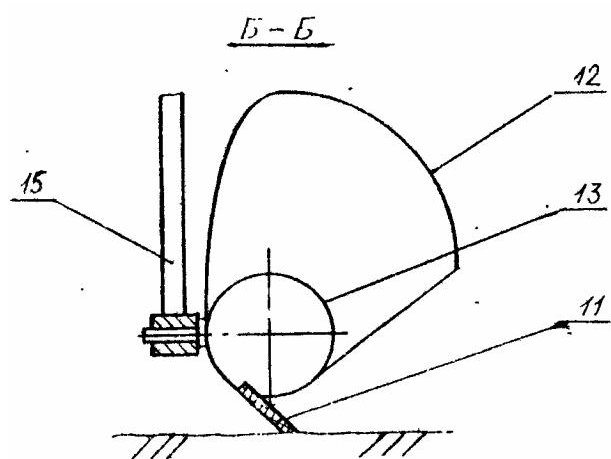
Установка (фіг. 1-4) складається з колісного шасі 1, на рамі 2 якого встановлений вентилятор 3 з приводом від двигуна 4, Напірний патрубок вентилятора 5 з'єднаний еластичними повітрепроводами 6 з напірними соплами 7, які встановлені під рамою симетрично відносно поперечної осі рами і зорієнтовані вправо і вліво від неї під кутом до поверхні. Кріплення напірних сопел 8 дозволяє міняти кут їх установки в горизонтальній і вертикальній площинах, а також послідовність установки. Як варіант, замість право- і лівоорієнтованих сопел можуть ставитися два сопла прямокутної форми відповідної ширини захвату і відповідної орієнтації. Всмоктувальні вікна 9 і 10 мають лемеші 11 і полиці 12. Леміш щільно прилягає до поверхні під кутом атаки відносно руху нуль градусів і створює можливість підйому зерна зі швидкістю вільного ковзання. Полиця 12 орієнтує розігнане насіння паралельно осі засмоктувальної труби. Початкова ланка всмоктувальної труби 13 виготовлена з сталі і орієнтована паралельно поверхні. Для забезпечення регулювання положення засмоктувального вікна середня ланка всмоктувальної магістралі 14 виготовлена з еластичного матеріалу. Всмоктувальні вікна встановлені по боках рами 2 і закріплені до неї паралелограмними підвісками 15, завдяки чому можуть копіювати поверхню в напрямі руху установки і переставлятися по ширині захвату і вперед-назад. Засмоктувальні вікна 9 і 10 трубопроводами з'єднані з циклоном 16, який закріплений на бункері 17. Вихідний патрубок циклона з'єднаний із вхідним патрубком вентилятора.

Установка працює таким чином.

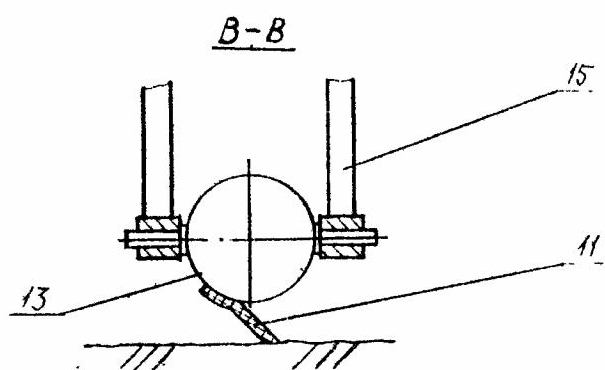
Запускається двигун 4 і установка починає рухатися вздовж смуги розсипаного зерна. Центральне сопло 18 з подільником 19 фіг. 2 розділяє масив вороху між засмоктувальними вікнами на дві половини, а бокові нагнітальні потоки, створені напірними соплами 7 прижимають його до лемешів 11 полиць 12 направляючого пристрою всмоктувального вікна і орієнтують по осі труби 13. Трубопроводами ворох подається в циклон 16, де відділяється від повітря і осаджується в бункер 17. З циклона повітря відсмоктується вентилятором і подається в напірні сопла. В разі необхідності, коли велика ширина захвату не потрібна, може використовуватися не весь підбирач, а його тільки права, або тільки ліва частина з використанням всього напірного потоку повітря відповідною стороною.

Продуктивність і ефективність піднімання зерна по схемі заявлюваного винаходу залежить від швидкості напірного потоку, швидкості всмоктувального потоку, швидкості руху установки, кута падіння напірного потоку на поверхню, рельєфу поверхні. В разі необхідності робоча зона підбирача закривається чохлом. Конструкція установки дозволяє встановлювати її на зернозбиральному комбайні.





Фиг. 3



Фиг. 4