

Винахід відноситься до області сільськогосподарського машинобудування, зокрема для машин для змішування і навантажування органічних і мінеральних добрив.

Відомий забірний орган навантажувача безперервної дії, що містить раму, на якій закріплені вали із зірками, які несуть ланцюгово-ковшовий забірний орган, всередині якого розміщено відповідний конвеєр [а.с.СРСР №880928, МКІ65д 65/02,1981]

Недоліком цього навантажувача є те, що при навантаженні в'язких і сипучих матеріалів чи органічних добрив через порційний забір і подачу маси виключається її перемішування.

Також відомий забірно-змішувачий робочий орган навантажувача безперервної дії, що містить бульдозерний ніж з вікном, спереду якого встановлений на загальній рамі стрічковий шнек з лопастями на кінці шнекового валу у зоні вікна.

[Навантажувач безперервної дії ПНД-250А. Технічне описання і інструкція по експлуатації - Запоріжжя, облполіграфвидав, 1989-48 с]

Проте відомо, що шнекові робочі органи створюють ефект перемішування всього на 20-30%. Крім цього при перемішуванні таким навантажувачем маси бурта висотою більше 1,5м відбуваються обвали маси на шнековий робочий орган, що суттєво знижує ступінь перемішування.

Найбільше близьким до рішення яке заявляється є збірно-змішувачий орган навантажувальної машини, що містить корпус на якому змонтовано забірно-змішувачий пристрій, який складається із шнеку з крильчаткою і паралельно розміщеного йому додаткового робочого органу. Додатковий робочий орган відомого пристрою виконаний у вигляді шнека, аналогічного основному шнеку. [А.с.СРСР №231249 МПК А01С3/04, 1969]. Недоліком цього типу забірно-змішувачих механізмів є низька інтенсивність перемішування матеріалів тому, що шнеки мають високу транспортувальну і низьку змішувальну здатність.

Задачею винаходу є нове технічне рішення яке поліпшує якість суміші, тобто рівномірність розподілу вихідних компонентів у ній покращує її монодисперсність і розширює технологічні можливості мобільного навантаження безперервної дії.

Вказана задача досягається завдяки новій конструкції забірно-змішувачого механізму навантажувальної машини безперервної дії який складається із корпусу, на якому встановлен шнек із ріжучими елементами і розміщений паралельно їй додатковий робочий орган. Додатковий робочий орган виконано у вигляді касети, що включає по крайній мірі три лопатевих вали, встановлені таким чином, що лопаті одного вала входять в міжлопаті зазори другого, суміжного з ним. Рама касети закріплена на проміжній ланці, яка має вісь обертання навкруг осі шнека і зафіксована елементами конструкції змінної довжини відносно загального корпусу.

Крім того елементи конструкції і змінної довжини, які фіксують(кріплять) раму касети лопатевих валів, виконані у вигляді гідроциліндрів, один із яких з'єднує проміжну ланку із рамою касети лопатевих валів.

Запропонована конструкція забірно-змішувачого механізму дає можливість підвищити якість змішування добрив і розширює технологічні можливості мобільного навантажувача безперервної дії.

По кожному відмінному признаку проведено пошук технічних рішень, аналогів не виявлено, що дозволяє зробити висновок про відповідність технічного рішення яке заявляється критерію «винахідницький рівень».

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де фіг.1 - схематичне зображення загального виду забірно-змішувачого механізму в агрегаті із навантажувачем безперервної дії, фіг.2- фронтальний вигляд механізму. фіг.3 - схема шарнірного вузла кріплення фрези і проміжної ланки(позиція 1), фіг.4 - схема роботи забірно-змішувачого механізму при розробці високих буртів, фіг.5 - схема роботи забірно-змішувачого механізму при розробці низьких буртів, фіг.6 - схема роботи забірно-змішувачого механізму при підбиранні залишків бурта, фіг.7 - продольна проекція лопаткової секції лопатевого вала (Вид А).

Забірно-змішувачий механізм 1 устатковується на навантажувач безперервної дії, який включає трактор 2 на якому змонтована загальна рама 3 і секції відповідного конвеєра 4. Забірно-змішувачий механізм включає циліндричну лопату 5 в корпусі лопати напротів забірної частини відповідного конвеєра 4 виконано вигрузне вікно 6. Лопата 5 є основною несучою конструкцією забірно-змішувачого механізму. На боковинах 7 лопати 5 закріплені підшипники 8 в яких змонтований шнек 9. На гвинтовій поверхності шнека 9 встановлено ріжучі елементи 10, а в зоні вигрузного вікна 6 шнек 9 виконаний у вигляді вигрузних лопатей 11. На одному кінці шнека 9 встановлений привідний редуктор 12, а на другому відсікач маси 13. На цапфах корпусів 14 підшипників 8 встановлені обійми 15 які жорстко закріплені в проміжній ланці 16. Другі кінці проміжної ланки 16 рухомо з'єднані з рамою 17 касети лопатевих валів 18. Лопатеві вали 17 встановлені в рамі паралельно один одному і шнеку таким чином, що лопаті 19 одного вала входять у міжлопатеві зазори другого, суміжного з ним. Привід лопатевих валів здійснюється ланцюговою передачею, виконаною у вигляді ланцюгового редуктора 20, від шнека 9. Проміжна ланка 16 з'єднана і зафіксована відносно корпусу лопати 5 елементами конструкції змінної довжини 21 які виконані у вигляді гідроциліндрів. Рама 17 касети лопатевих валів 18 з'єднана і зафіксована відносно проміжної ланки 16 гідроциліндрами 22.

Забірно-змішувачий механізм працює наступним чином. При розробці штабеля великої висоти(фіг.4), за допомогою гідроциліндрів 21 і 22 касета лопатевих валів встановлюється у верхньому положенні під кутом 65-75° до горизонтальної площини. Після установки касети у відповідне положення трактор 2 під'їжджає до пошарово укладеного бурта із компонентів Т і Г і вривається забірно-змішувачим механізмом в нього. Лопатеві вали 18, обертаючись у напрямку шнека 9. захватують порції маси із верхніх і середніх шарів бурта, відривають їх від загальної маси і переміщують їх до шнека 9. В процесі переміщення окремі порції різних компонентів взаємодіють між собою і перемішуються. Шнек 9 захватчує суміш яка поступила з касети лопатевих валів 18 і масу із нижніх шарів бурта перемішує їх і подає, до вигрузного вікна 6 лопати 5, звідки суміш поступає на відводчий конвеєр 4 і даліше вивантажується у новий бурт чи транспортну машину.

При розробці бурта невеликої висоти(фіг.5), за допомогою гідроциліндрів 21 і 22 касета лопатевих валів 18 встановлюється у нижньому положенні під кутом 65-75° до горизонтальної площини. Лопатеві вали, обертаючись у напрямку руху агрегата, захватують порції маси шарів бурта, відривають їх від загальної маси і переміщують їх вниз. В процесі переміщення окремі порції різних компонентів взаємодіють між собою і

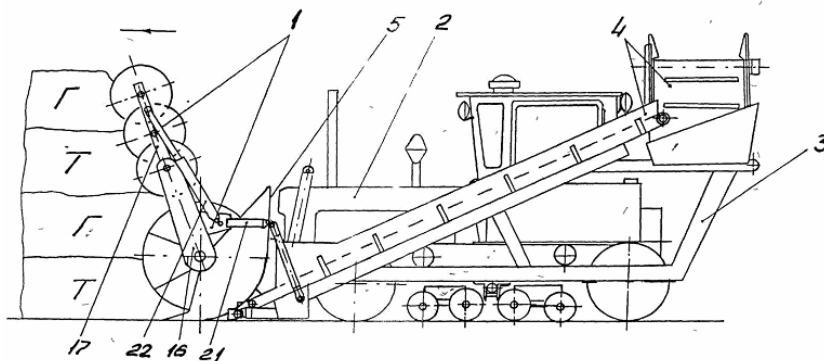
переміщуються. Перемішана маса поступає під нижній лопатний вал касети. В результаті лінійного переміщення трактора 2 вона захватується лопатою 5 і шнеком 9. Шнек 9 переміщує подану масу і транспортує її до вигрузного вікна 6 лопати 5, звідки суміш поступає на відводячий конвеєр 4 і вивозиться.

При підборі залишків бурту(фіг.6) касета лопатевих валів 18, гідроциліндрами 21 і 22 встановлюється у горизонтальне положення. Лопатеві вали 18, обертаючись у напрямку руху агрегата, захватує порції маси бурта, відривають їх від загальної маси і переміщують їх в напрямі лопати 5 і шнека 9. В процесі переміщення окремі порції різних компонентів взаємодіють між собою і переміщуються. В результаті лінійного переміщення трактора 2 суміш захватується лопатою 5 і шнеком 9. Шнек 9 переміщує масу яка поступила і транспортує її до вигрузного вікна 6, лопати 5, звідси суміш поступає на відводячий конвеєр 4 і вивозиться.

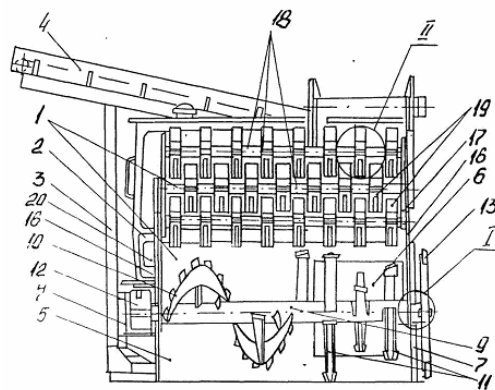
Виконання додаткового робочого органу у вигляді касети лопатевих валів 18 дозволяє, при захваті порцій маси штабеля лопастями 19, переміщати ці порції у поперечно-вертикальній площині. В процесі переміщення проходить взаємодія порцій різних шарів бурта і проходить інтенсивне поперечне перемішування. Обертальний рух лопатевих валів дозволяє отримати збільшену хвильову траєкторію руху порцій маси.

При незмінних кінематичних параметрах із збільшенням траєкторії руху порцій маси компонентів бурта збільшується час взаємодії забірно-змішувального механізму 1 із буртом, що приводить до згладжування флуктуацій вхідних потоків і покращенню якості суміші.

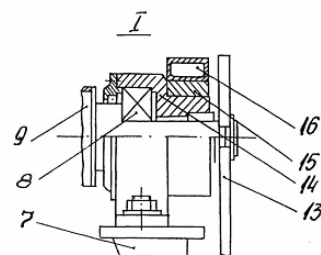
Встановлення проміжної ланки 16 і елементів конструкції змінної довжини 21 і 22 дозволяє переводити раму 17 касети лопатевих валів 18 у різні технологічні положення, що дозволяє розробляти бурти різної висоти, а також розробляти останній одними лопатевими валами 18.



Фіг.1



Фіг.2



Фіг.3

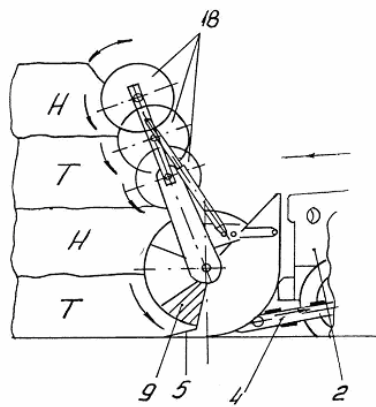


Fig. 4

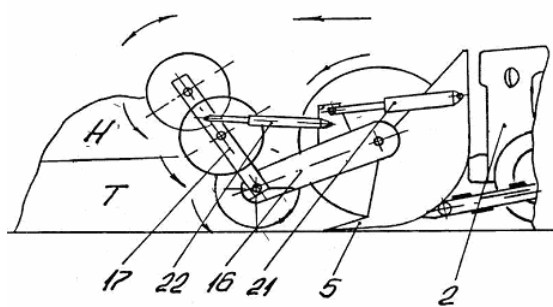


Fig. 5

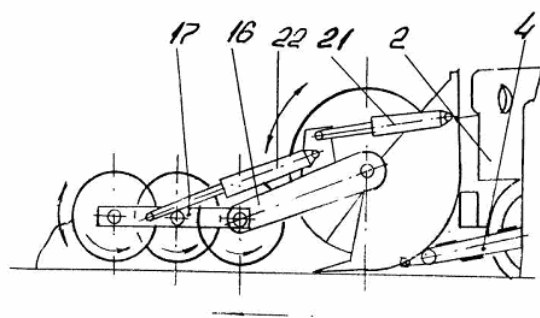


Fig. 6

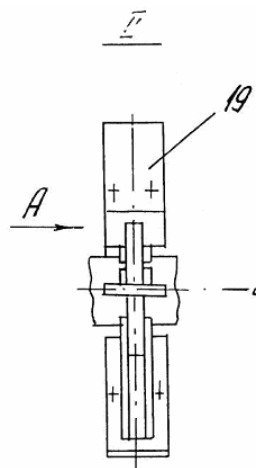
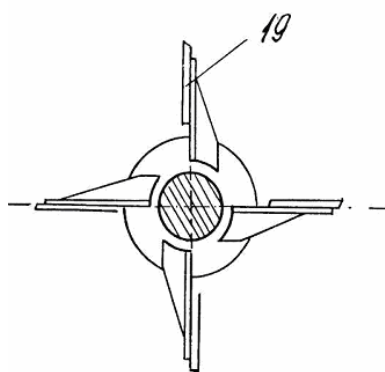


Fig. 7

БудА



Фиг.8