

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, а саме стосується машин для підготовки компостів та компостних компонентів і сумішей, і може бути використана для робіт з в'язко-пластичними, сипкими і навалочними матеріалами органічного й неорганічного походження.

Основними технологічними операціями приготування високоякісних органічних добрив є подрібнення, зволоження, внесення мікробіологічних препаратів, змішування, компонентів компостів та компостних сумішей. При змішуванні також відбувається регулювання вологості та температури.

Технологічні операції змішування і аерації виконує машина для приготування компостів (США, патент № 3369797, А01С 3/00, 20.02.68), що містить раму з опорними колесами, яка агрегується з енергетичним засобом, гідравлічну систему, встановлений на рамі циліндричний обертальний барабан з робочими органами у вигляді радіальних плоских і угнутих зубів, розташованих по гвинтових лініях. По центру обертального барабана закріплені лопаті з ріжучими крайками. У верхній частині між рамою і обертальним барабаном встановлено металевий щит, жорстко закріплений до рами.

Недоліком цієї машина є те, що виготовлення і обслуговування машини є капіталомістким процесом. Також із-за маленького перерізу лопатей можливе погіршення якості змішування та формування нового бурта. Неякісне змішування не забезпечує однорідності компостного матеріалу, що веде за собою збільшення терміну компостування, і, як наслідок, значне погіршення якості кінцевого продукту.

Аналогом є змішувач-аератор компосту (патент UA № 73328, А01С 3/00), який містить раму, що агрегується з енергетичним засобом, встановлений на ній фрезерний обертальний барабан з робочими органами, що має привод від енергетичного засобу, й розміщені на рамі опорні колеса. Робочі органи фрезерного обертального барабана виконані у вигляді плоских лопатей. Змішувач-аератор додатково обладнаний системою зволоження та інокуляції компосту, яка містить ємність для рідинних компонентів, насос, розподільник-регулятор та розпилювачі на рамі аератора-змішувача.

Недоліками цієї машина є внесення рідких компонентів компостних сумішей, в т. ч. мікробіологічних препаратів, лише при обробці перелопачуванням фрезерним обертальним барабаном сформованого бурта. Також об'єми і поверхні обробки компостних матеріалів і сумішей рідкими компонентами обмежені рамою змішувача-аератора, а консольна конструкція системи зволоження та інокуляції компосту обмежує об'єм бака для рідких компонентів, що зумовлює його часті заправки рідкими компонентами, потребує значних витрат палива і високої енергоємності процесу.

В основу корисної моделі поставлена задача створити змішувач-аератор компосту, який має можливість внесення рідинних компонентів та мікробіологічних препаратів у шари, купи і бурти компостних матеріалів і сумішей довільної форми і профілю поверхні, що не обмежені рамою аератора та з можливістю внесення рідинних компонентів та мікробіологічних препаратів у компостні матеріали і суміші без застосування фрезерного обертального барабана.

Поставлена задача вирішується тим, що змішувач-аератор компосту, що містить раму, яка агрегується з енергетичним засобом, встановлений на ній фрезерний обертальний барабан з робочими органами, що має привод від енергетичного засобу, й розміщені на рамі опорні колеса та обладнаний системою зволоження і інокуляції компосту, яка містить ємність для рідинних компонентів, насос, розподільник-регулятор та розпилювачі, згідно з корисною моделлю, ємність для рідинних компонентів, насос та розподільник-регулятор розміщені на окремому причіпному шасі з можливістю агрегування з рамою аератора та навіскою трактора, причому розпилювачі шасі виконані бранспойтного типу та розміщені позаду і попереду шасі з ємністю.

Розміщення ємності для рідинних компонентів, насоса, розподільника-регулятора та розпилювачів на окремому шасі з можливістю агрегування з рамою аератора і навіскою трактора дає можливість збільшити ємність для рідинних компонентів та зменшити кількість заправок ємності, час і витрати на заправку ємності рідкими компонентами, та мати можливість виконання окремих технологічних операцій для внесення рідинних компонентів в компостні матеріали і суміші.

Виконання розпилювачів бранспойтного типу та їх розміщення позаду і попереду шасі з ємністю дозволяє обробляти шари, купи і бурти компостних матеріалів і сумішей довільної форми і профілю, що не обмежені рамою аератора.

Загальними ознаками корисної моделі, що заявляється є рама, встановлений на ній фрезерний обертальний барабан з робочими органами, що має привід від енергетичного засобу, й розміщені на рамі опорні колеса, робочі органи фрезерного барабана у вигляді лопатей, рама з можливістю регулювання кліренсу між робочими органами фрезерного обертального барабана і опорною поверхнею; а також ємність для рідинних компонентів, насос, розподільник-регулятор та розпилювачі.

Відмітними ознаками запропонованого пристрою є те, що ємність для рідинних компонентів, насос, розподільник-регулятор та розпилювачі розміщені на окремому причіпному шасі з можливістю агрегування з рамою аератора та навіскою трактора, причому розпилювачі шасі виконані бранспойтного типу та розміщені позаду і попереду шасі з ємністю.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На фіг. 1 зображено змішувач-аератор компосту вигляд збоку.

На фіг. 2 - те ж, вигляд спереду.

На фіг. 3 - вигляд зверху.

Змішувач-аератор компосту містить раму 1, яка агрегується з енергетичним засобом зчіпкою 2. На рамі 1 встановлені опорні колеса 3 і фрезерний обертальний барабан 4 з робочими органами. Робочі органи фрезерного обертального барабана 4 виконані у вигляді плоских лопатей. Змішувач-аератор компосту обладнаний системою зволоження та інокуляції компосту, яка містить розміщені на окремому шасі 5 з причіпним пристроєм 6, ємність 7 для рідинних компонентів, розпилювачі шасі 8, розподільник 9, насос 10. Система зволоження та інокуляції компосту, яка розміщена на окремому причіпному шасі 5 має карданний привод 11 через редуктор 12 аератора-змішувача від енергетичного засобу. Переустановлення опорних коліс 3 здійснюється за допомогою гідродомкрата 13. Рама 1 виконана з можливістю регулювання кліренсу між робочими органами фрезерного обертального барабана 4 і опорною поверхнею за рахунок встановлення гвинтових валів 14 і має розпилювачі рідких компонентів 15 при роботі фрезерного обертального барабана 4.

Змішувач-аератор компосту працює таким чином:

Компостний матеріал перед використанням і перелопачуванням піддають лабораторному аналізу з визначенням вологості та вмісту структурних елементів.

Перед початком роботи при перелопачуванні і аерації змішувач-аератор компосту переводять в робоче положення. Для цього оператор енергетичного засобу піднімає гідродомкратом 13 змішувач-аератор компосту для переустановлення опорних коліс 3. Далі причіплюють енергетичний засіб в робоче положення та з'єднують карданний вал з ВВП трактора і змішувач-аератор компосту під'їжджає до компостного бурта. Залежно від рельєфу опорної поверхні за допомогою гвинтових валів 14 регулюється кліренс між робочими органами фрезерного обертального барабана 4 і опорною поверхнею. Після цього включають привод ВВП та необхідну швидкість, і змішувач-аератор починає рухатися подовж бурта з компостним матеріалом. При роботі змішувача-аератора компосту плоскі лопаті 6, врізаючись у бурт, захоплюють необхідну кількість компостного матеріалу та пересувають його до центру фрезерного обертального барабана 4, а плоскі лопаті 5 перекидають компостний матеріал позаду фрезерного обертального барабана 4, формуючи новий бурт.

При недостатній вологості компостної суміші у сформованому бурті або вихідних компонентах у валках (шарах), а також при низькому вмісті поживних речовин в них, в дію вводиться система зволоження та інокуляції суміші і компонентів компосту. Для цього окреме шасі 5 з ємністю 7 причіпним пристроєм 6 з'єднують (агрегують) з рамою 1 аератора-змішувача. Заповнюють ємність 7 для рідинних компонентів необхідним розчином. Розподільник-регулятор 9 перемикають в одне із його положень для перемішування рідинних компонентів, а потім перемиканням розподільника-регулятор 9 у інше його положення і включають розпилювачі 15 на рамі 1 аератора-змішувача, які розташовані таким чином, що внесення розчину відбувається в розпушений компостний матеріал бурта під час його руху або валків (шарів) компостних матеріалів. За рахунок цього відбувається найбільш повне й однорідне зволоження компостного матеріалу.

При поверхневому внесенні рідких компонентів, як окремої технологічної операції, без застосування фрезерного обертального барабана, вводиться в дію лише система зволоження та інокуляції суміші і компонентів компосту з використанням агрегату з причіпною ємністю 7 на шасі 5, та внесенням рідких компонентів у шари, купи і бурти компостних матеріалів і сумішей довільної форми і профілю поверхні розпилювачами бранспойтного типу 8, що розміщені позаду і попереду шасі з ємністю та енергетичним засобом.

Таким чином, при роботі змішувача-аератора компостних сумішей можлива як технологічна операція одночасного змішування, подрібнювання, аерації і об'ємного зволоження і інокуляція розпушеного компостного матеріалу з укладанням його в бурти, так і окрема технологічна операція поверхневого внесення рідких компонентів у шари, купи і бурти компостних матеріалів і сумішей довільної форми, що не обмежені рамою аератора.

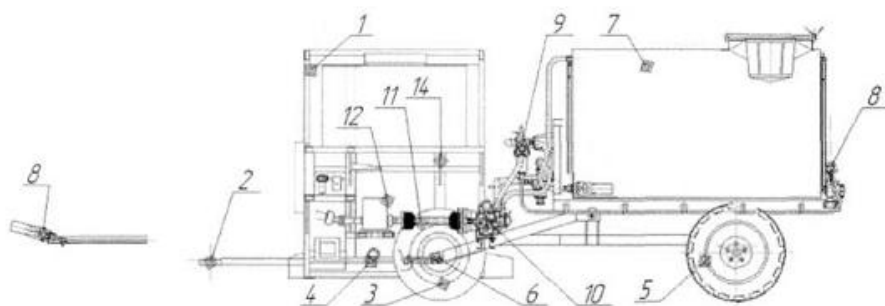


Fig. 1

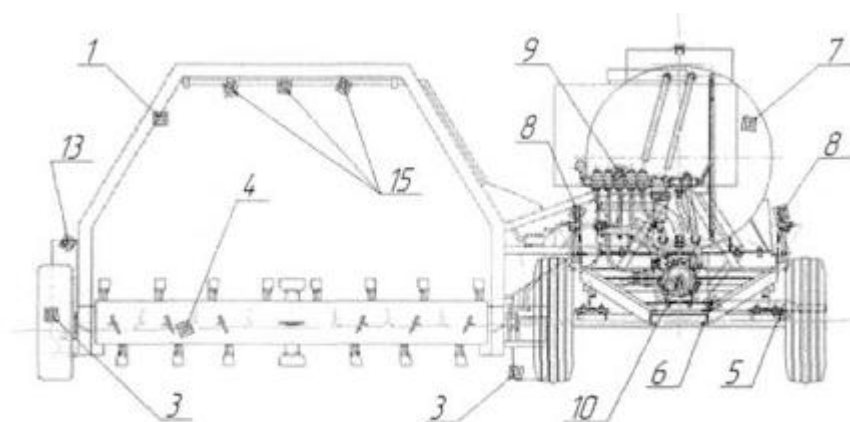


Fig. 2

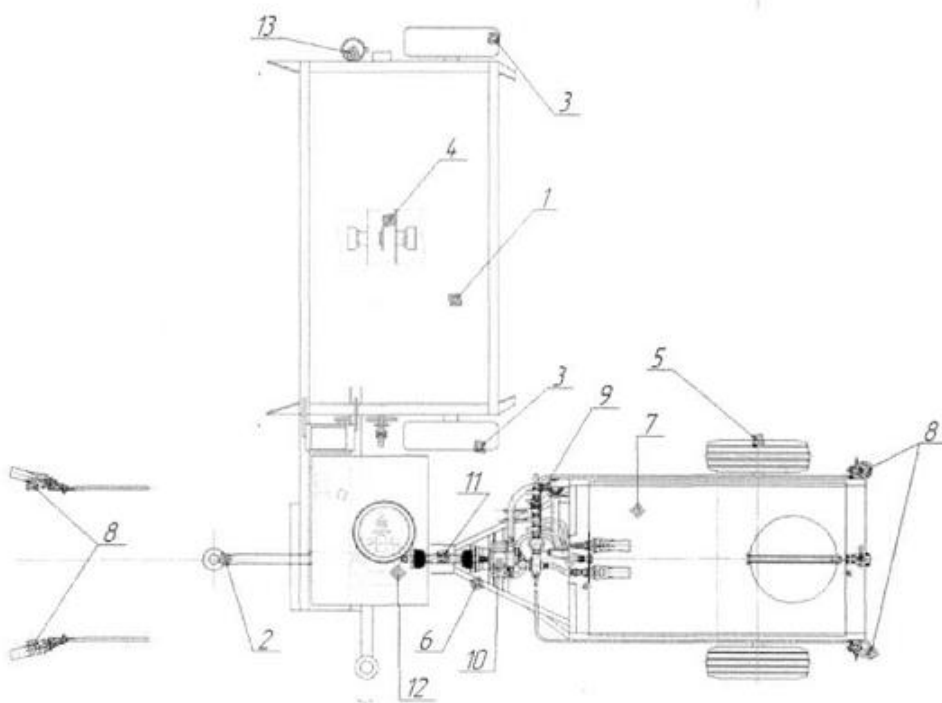


Fig. 3