

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 3472

(13) U

(46) 2007.04.30

(51)<sup>7</sup> А 01В 49/06

(54)

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЫХЛЕНИЯ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ВНЕСЕНИЕМ ЖИДКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

(21) Номер заявки: u 20060595

(22) 2006.09.18

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет"  
(ВУ)

(72) Авторы: Лахмаков Владимир Степано-  
вич; Лавринович Андрей Евгеньевич;  
Зубович Дмитрий Геннадьевич (ВУ)

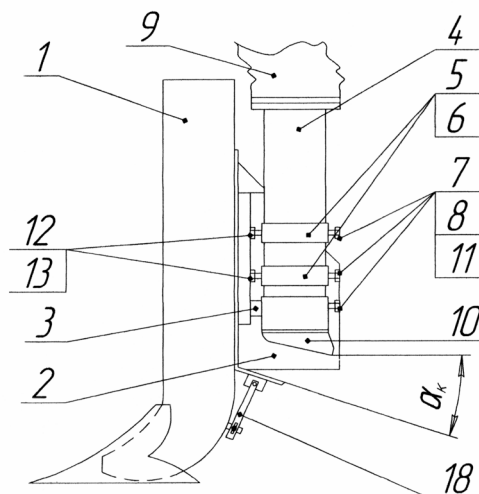
(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Белорусский государственный  
аграрный технический университет" (ВУ)

(57)

Устройство для рыхления с одновременным внесением удобрений, содержащее стойку с установленными на ней ложеобразователем и тукопроводом с возможностью независимого перемещения относительно стойки и друг друга, причем ложеобразователь выполнен в виде основания с козырьком и боковыми щеками, установленными под углом к направлению движения с возможностью его регулирования, отличающееся тем, что дополнительно оснащено трубкой для органики, один конец которой установлен в тукопроводе, а на другом конце установлена форсунка-дозатор.

(56)

1. Патент РБ 6414 С1, МПК А 01В 49/06, 2004.



Фиг. 1

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к глубокорыхлителям и устройствам для внесения жидких органических удобрений, и может быть применена на сельскохозяйственных машинах для возделывания пропашных культур.

Известно устройство для рыхления с одновременным внесением минеральных удобрений, содержащее стойку, на которой закреплен с возможностью независимого вертикального перемещения относительно последней и друг друга ложеобразователь с поддерживающей скобой и туковывсеивающей трубкой, которая крепится в кольцах болтами. Ложеобразователь фиксируется гайками и состоит из основания, боковых щек и козырька, угол наклона которого регулируется тягой [1].

Устройство для внесения удобрений одновременно с нарезкой гребней работает следующим образом. При движении устройства в рабочем положении туковые сошники внедряются в почву, на заданную глубину корнеобитаемого слоя, при этом глубина внесения удобрений зависит от положения ложеобразователя и его козырька, который расположен под углом к туковывсеивающей трубке. От величины этих параметров зависит скорость и время распределения по козырьку и скатывания минеральных удобрений, что влияет на ширину полосы вносимых удобрений и глубину их заделывания. Одновременно внедряются в почву и бороздообразователи. От взаимодействия с почвой опорно-приводные колеса передают вращение на туковывсеивающие аппараты, которые подают удобрения в туковывсеивающие трубки.

Основным недостатком данного устройства является применение его исключительно для внесения минеральных удобрений.

Задачей настоящей полезной модели является использование жидких органических удобрений на почвах различного механического состава и при возделывании различных пропашных культур путем регулирования ширины полосы и количества вносимых органических удобрений.

Поставленная задача решается следующим образом. Устройство для рыхления с одновременным внесением жидких органических удобрений, содержащее стойку с установленными на ней ложеобразователем и тукопроводом с возможностью независимого перемещения относительно стойки и друг друга, причем ложеобразователь выполнен в виде основания с козырьком и боковыми щеками, установленными под углом к направлению движения с возможностью его регулирования, дополнительно оснащено трубкой для органики, один конец которой установлен в тукопроводе, а на другом конце установлена форсунка-дозатор.

На фиг. 1 изображено устройство для рыхления с одновременным внесением жидких органических удобрений, общий вид; на фиг. 2 - форсунка-дозатор; на фиг. 3 представлен ложеобразователь; на фиг. 4 представлены схемы расположения удобрений в гребне.

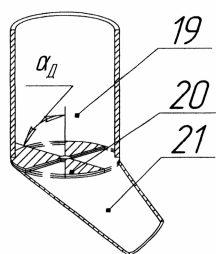
Устройство для рыхления с одновременным внесением удобрений содержит стойку 1, на которой закреплены с возможностью независимого вертикального перемещения относительно последней и друг друга ложеобразователь 2 с поддерживающей скобой 3 и трубка для органики 4, которая крепится в кольцах 5, 6 болтами 7, 8 к стойке 1. Также к трубке 4 сверху подсоединен тукопровод 9, по которому поступает жидкое удобрение. На конце трубки для органики 4 установлена форсунка-дозатор 10, выполненная из трубки-насадки 19, дозатора 20, форсунки 21, причем трубка-насадка 19 установлена на трубку для органики 4. Ложеобразователь фиксируется гайками 12, 13 к стойке 1 и состоит из основания 14, боковых щек 15, 16 и козырька 17, угол наклона которого регулируется тягой 18. Перед работой предварительно устанавливается глубина рыхления почвы и глубина заделывания жидких органических удобрений перемещением по высоте ложеобразователя 2.

Внесение удобрений осуществляют следующим образом.

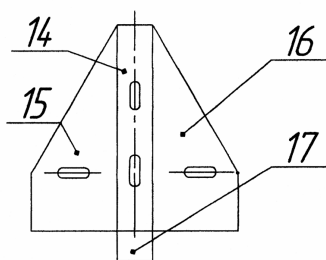
При движении устройства в рабочем положении стойка 1 за счет угла вхождения стрелчатой лапы внедряется в почву на установленную глубину рыхления корнеобитае-

мого слоя. При этом на заданную глубину заглубляется закрепленное на лапе 1 основание ложеобразователя 2. При движении устройства стойка делает бороздку из почвы, верхние слои которой отклоняются, скользя по боковым щекам ложеобразователя 15, 16, установленным под углом  $\alpha_{щ}$  к направлению движения, и смыкаются спустя некоторый промежуток времени  $T_1$ , величина которого зависит от скорости движения устройства и величины угла  $\alpha_{щ}$ . Изменение угла  $\alpha_{щ}$  осуществляется перестановкой поддерживающей скобы 3 в отверстиях боковых щек. Чем больше угол  $\alpha_{щ}$ , тем больше временной промежуток между проходом ложеобразователя и моментом смыкания почвы. Одновременно жидкие органические удобрения по трубке для органики 4, через форсунку-дозатор 10, изменяя угол открытия дозатора 20  $\alpha_d$ , заданной дозой поступают в почву. Козырек установлен на расстоянии  $h$  от форсунки-дозатора и под углом  $\alpha_k$  к ней. От величины этих параметров зависят скорость и время  $T_2$  образования дна бороздки под вносимые жидкие органические удобрения. От величины отношения между временными интервалами  $k = T_1/T_2$  зависит глубина заделывания удобрений. Также ложеобразователь предотвращает забивание форсунки-дозатора почвой. При  $k > 1$  стойка делает бороздку, почва нижних слоев которой сразу смыкается за стойкой, а верхних, попадая на ложеобразователь и под козырек, - скользит по его боковым щекам, создавая бороздку для полоски жидких органических удобрений, которые, поступая через форсунку-дозатор, ложатся на ее дно и затем частично закрываются смыкающейся почвой; при  $k = 0,9...1$  происходит частичное смыкание почвы и образование ложа, затем внесение полоски жидких органических удобрений и окончательное смыкание почвенных слоев, частично присыпающих удобрения; при  $k < 0,9$  полоска жидких органических удобрений вносится на слой полностью сомкнувшейся почвы.

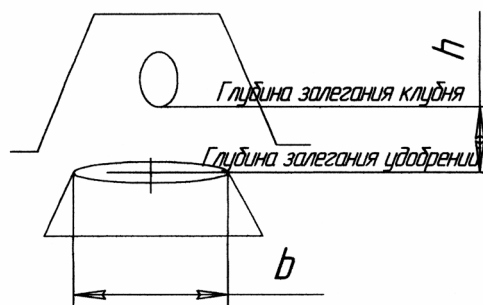
Применение устройства для рыхления с одновременным внесением жидких органических удобрений позволит не только снизить расход органических удобрений за счет локального внесения, но и повысить эффективность их использования за счет внесения на заданную глубину, характерную для конкретных почвенно-климатических условий и возделываемой культуры, без изменения глубины рыхления корнеобитаемого слоя стрельчатой лапой. Также позволит сохранить экологию путем предотвращения испарения аммиака в атмосферу.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4