



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

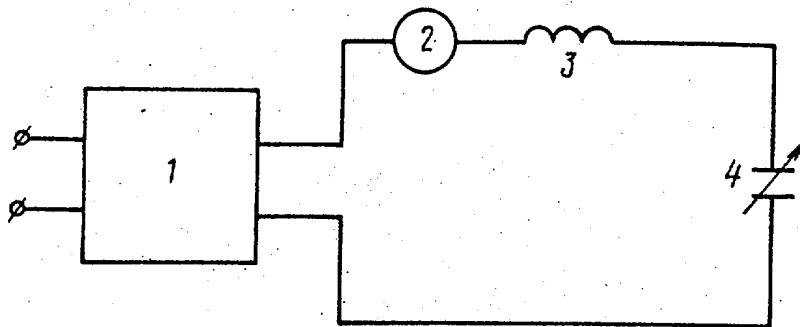
(21) 4744872/15
(22) 03.10.89
(46) 23.03.92. Бюл. № 11
(71) Украинский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства
(72) В.И. Мищенко, А.И. Мартыненко и А.Г. Кушниренко
(53) 632.315 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 206235, кл. А 01 С 1/00, 1963.
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН В ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ ПОЛЕ
(57) Изобретение относится к сельскому хозяйству к способам предпосевной обработки семян, проводящимся с целью активации семян, повышения процента всхожести и энергии прорастания, а также сокращения вегетационного периода и повышения урожайности сельскохозяйственных культур, и может быть использовано для обработки преимущественно протравленных семян,

2

находящихся в мешкотаре, и для обработки мелкосеменного материала. Целью изобретения является повышение эффективности предпосевной обработки семян. Устройство включает источник электромагнитных колебаний 1, амперметр 2, катушку 3 индуктивности, конденсатор 4 переменной емкости. Переменный шаг намотки определяется из условия

$$z(x) = \left\{ \frac{l}{d_n \left[\frac{l-x}{\sqrt{(l-x)^2 + r^2}} + \frac{x}{\sqrt{x^2 + r^2}} \right]} - \frac{l}{l} \right\}^{-1},$$

где l — длина намотки катушки индуктивности, м; r — радиус катушки индуктивности, м; d_n — диаметр провода, м; x — расстояние от края катушки до точки, в которой определяется шаг намотки ($d_n \dots$), м. Благодаря тому, что намотка катушки 3 индуктивности выполнена с переменным шагом, который увеличивается от краев катушки 3 индуктивности к середине, поле в ее внутренней полости выравнивается вдоль оси. 3 ил.



Фиг.1

Изобретение относится к сельскому хозяйству, к способам предпосевной обработки семян, проводящимся с целью активации семян, повышения процента всхожести и энергии прорастания, а также сокращения вегетационного периода и повышения урожайности сельскохозяйственных культур, и может быть использовано для обработки преимущественно протравленных семян, находящихся в мешкотаре, и для обработки мелкосеменного материала.

Цель изобретения – повышение эффективности предпосевной обработки семян путем повышения равномерности воздействия на них энергетических доз электромагнитного поля.

На фиг. 1 изображена электрическая схема устройства; на фиг. 2 – катушка индуктивности устройства; на фиг. 3 – кривые распределения напряженности магнитного поля.

Устройство включает источник 1 электромагнитных колебаний, в качестве которого использован ламповый генератор 7-20 кГц. К выходу генератора через амперметр 2 последовательно подключены катушка 3 индуктивности и конденсатор 4 переменной емкости (фиг. 1). Катушка индуктивности выполнена на цилиндрическом корпусе 5 (фиг. 2), имеющем соотношение длины к радиусу, равное трем. Цилиндрический корпус катушки выполнен из диэлектрического материала, в качестве которого использован электротехнический картон. Внутренняя полость катушки имеет размеры стандартной мешкотары. Катушка 3 индуктивности и конденсатор 4 переменной емкости образуют последовательный колебательный контур. Этот контур настраивается в резонанс с источником 1 электромагнитных колебаний с помощью конденсатора 4 переменной емкости. Катушка намотана медным проводом так, что ее шаг (x) увеличивается от края катушки к ее центру. Катушка индуктивности симметрична относительно плоскости, проходящей через середину ее длины перпендикулярно оси. Переменный шаг намотки определяется из условия

$$z(x) = \left\{ \frac{l}{d_n \left[\frac{l-x}{\sqrt{(l-x)^2 + r^2}} + \frac{x}{\sqrt{x^2 + r^2}} \right]} - \frac{l}{\ell} \right\}^{-1},$$

где ℓ – длина намотки катушки индуктивности, м;

r – радиус катушки индуктивности, м;

d_n – диаметр провода, м;

x – расстояние от края катушки до точки в которой определяется шаг намотки ($d_n \dots \ell$) м.

Это обеспечивает выравнивание кривых распределения напряженности магнитного поля (фиг. 3) прототипа 8, 9 в прямые 6, 7 предложенного устройства

Для стандартного мешка катушка индуктивности имеет радиус $r = 0,25$ м и длину $\ell = 0,72$ м, при проводе намотки маркой ПЭВ-1 и диаметром $d_n = 1,95$ мм шаг намотки у края такой катушки равен 1,5 мм и увеличивается к середине катушки до 4 мм, а общее количество витков 254.

Устройство работает следующим образом.

Протравленные семена, получаемые хозяйствами в мешкотаре от семенных заводов, с помощью какого-либо, например тельфера, подъемного средства опускают во внутреннюю полость катушки 3, включают источник 1 электромагнитных колебаний, установив при этом необходимую для данного вида семян частоту, изменяя емкость конденсатора 4, по амперметру 2 добиваются максимального тока. Семена выдерживают определенное время, после этого отключают источник 1 электромагнитных колебаний и извлекают семена. Следующую порцию семян обрабатывают таким же образом. Семена используют через 12 дней после обработки.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для предпосевной обработки семян в электромагнитном поле, содержащее источник электромагнитных колебаний, к которому последовательно подключены амперметр, катушка индуктивности и конденсатор переменной емкости, а катушка индуктивности выполнена на цилиндрическом корпусе из диэлектрического материала, отличающемся тем, что, с целью повышения эффективности предпосевной обработки семян за счет повышения равномерности воздействия на них энергетических доз электромагнитного поля, намотка катушки индуктивности выполнена с переменным шагом, который определяется выражением

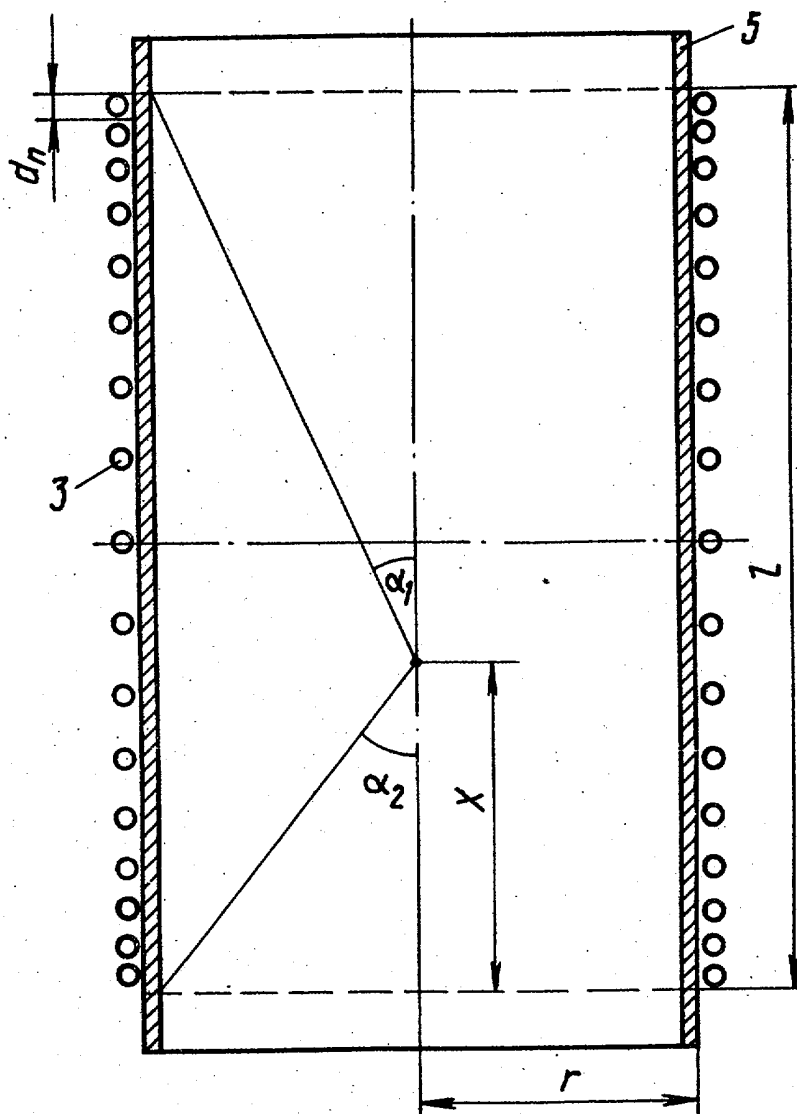
$$z(x) = \left\{ \frac{l}{d_n \left[\frac{l-x}{\sqrt{(l-x)^2 + r^2}} + \frac{x}{\sqrt{x^2 + r^2}} \right]} - \frac{l}{\ell} \right\}^{-1},$$

где ℓ – длина катушки индуктивности, м;

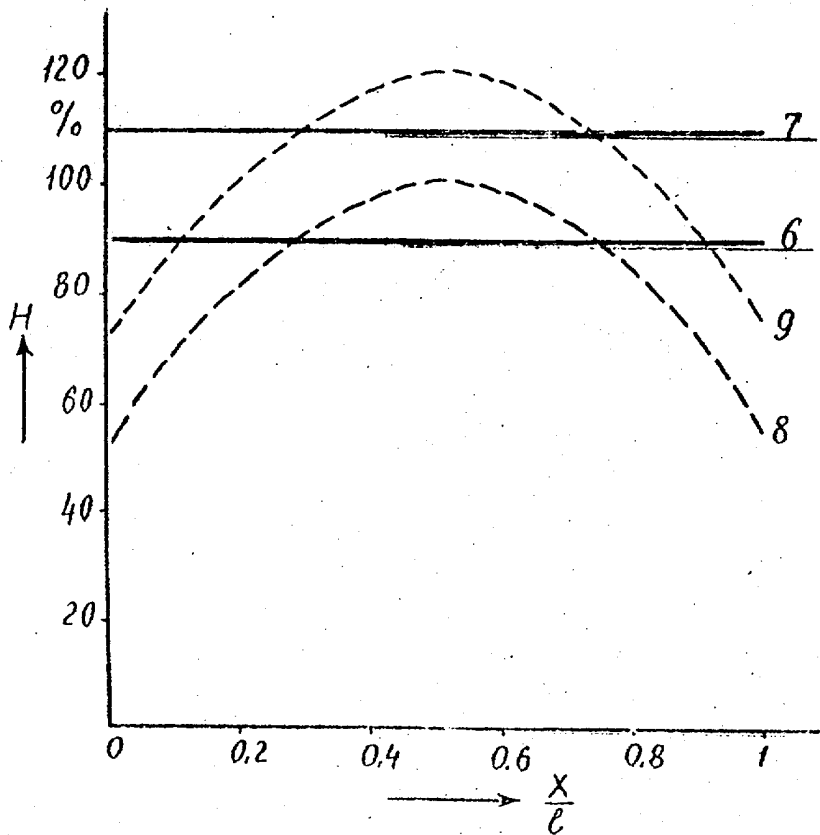
r – радиус катушки индуктивности, м;

d_n – диаметр провода, м;

x – расстояние от края катушки до точки, в которой определяется шаг намотки ($d_n \dots \ell$) м.



Фиг. 2



Фиг. 3.

Редактор С. Патрушева Составитель В. Андриевский
 Техред М. Моргентал Корректор В. Гирняк

Заказ 900 Тираж Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101