



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1097218** **A**

3 (50) А 01 С 1/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

РРФК

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3508041/30-15

(22) 04.11.82

(46) 15.06.84. Бюл. № 22

(72) В. И. Мищенко, И. Г. Куциковский  
и В. А. Музыченко

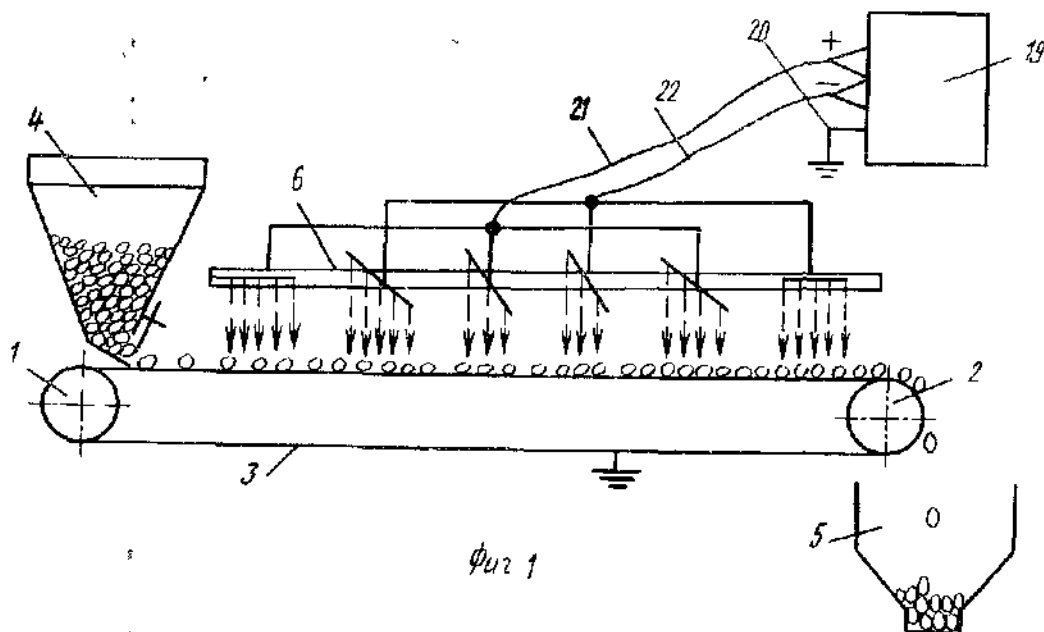
(71) Украинский научно-исследовательский  
институт механизации и электрификации  
сельского хозяйства

(53) 631.531 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 231951, кл. А 01 С 1/00, 1967.

2. Авторское свидетельство СССР  
№ 622430, кл. А 01 С 1/00, 1976.

(54) (57) ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНЫЙ СТИМУЛЯТОР, включающий бункер с обрабатываемым материалом, транспортер с токопроводящей бесконечной лентой, расположенные под ним на раме электродные пластины и источник напряжения, отличающийся тем, что, с целью повышения качества обработки, источник высокого напряжения выполнен со средней потенциальной точкой, которая соединена с токопроводящей бесконечной лентой, а электродные пластины электрически изолированы от рамы и поочередно через одну подключены к различным полюсам источника высокого напряжения



фиг. 1

08 **SU** (11) **1097218** **A**

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к устройствам для предпосевной обработки семян в электростатическом поле

Известны устройства для предпосевной обработки семян в электрическом поле, включающие раму, бункер с обрабатываемым материалом, транспортер с токопроводящей бесконечной лентой, расположенные под ним электродные пластины и источник высокого напряжения, связанный с задающим генератором [1]

Недостатком известных устройств является сложность конструкции из-за наличия задающего генератора.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является электроимпульсный стимулятор, включающий бункер с обрабатываемым материалом, транспортер с токопроводящей бесконечной лентой, расположенные над ним на раме электродные пластины, и источник высокого напряжения. В известном устройстве поступающие из бункера семена перемещаются посредством токопроводящей ленты в электрическом поле, образованном электродными пластинами и токопроводящей лентой. Изменением углов наклона пластины и скорости движения ленты можно изменять форму импульсов и их длительность, что позволяет обрабатывать различный материал [2]

Однако семена сельскохозяйственных культур с физической точки зрения представляют собой неоднородные диэлектрики, в которых наблюдаются электронные, ионные, дипольные и миграционные виды поляризации. Процессы деполяризации их без воздействия электрического поля сравнительно медленны и могут продолжаться секунды, минуты и даже часы. Поэтому семена, заряжаясь электрически, проходя под первой электродной пластиной, не успевают полностью разрядиться (деполяризоваться) за время перемещения между электродными пластинами. Это приводит к тому, что, перемещаясь под второй и последующими электродными пластинами, семена поляризуются не с нейтрального состояния, а с некоторой остаточной величины поляризации, что уменьшает интенсивность импульсной обработки и снижает стимулирующий эффект.

Целью изобретения является повышение качества обработки.

Поставленная цель достигается тем, что в электроимпульсном стимуляторе источник высокого напряжения выполнен со средней потенциальной точкой, которая соединена с токопроводящей бесконечной лентой, а электродные пластины электрически изолированы от рамы и поочередно через одну подключены к различным полюсам источника высокого напряжения.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, вид сбоку, на фиг. 2 — то же, вид сверху.

Устройство включает передний 1 и задний 2 натяжные барабаны транспортера, на которых находится токопроводящая бесконечная лента 3, бункер 4 с обрабатываемым материалом, приемный бункер 5. Над токопроводящей лентой 3 установлена рама 6. Рама 6 изготовлена из изоляционного материала и на ней крепятся оси с рычагами поворота 7—12 электродных пластин 13—18. Электродные пластины 13—18 подключены к источнику высокого напряжения 19. Источник высокого напряжения 19 выполнен со средней потенциальной точкой 20, которая заземлена. Электродные пластины поочередно соединены с различными полюсами источника высокого напряжения 19. Так, электродные пластины 13, 15 и 17 соединены между собой и подключены к положительному полюсу 21 источника высокого напряжения 19, а электродные пластины 14, 16 и 18 тоже соединены между собой и подключены к отрицательному полюсу 22 источника высокого напряжения 19.

Токопроводящая бесконечная лента 3 транспортера соединена со средней потенциальной точкой 20 источника высокого напряжения 19.

Устройство работает следующим образом.

Поступающие из бункера 4 семена падают на токопроводящую бесконечную ленту 3 транспортера и перемещаются на ней в электрическом поле, образованном первой пластиной 13 и токопроводящей лентой 3. Под действием внешнего электрического поля заряды в семенах смещаются из своих равновесных состояний, положительные — в направлении вектора напряженности поля; отрицательные — в противоположном направлении. При движении семян между электродными пластинами 13 и 14 семена частично деполяризуются, а при движении семян под второй электродной пластиной 14 происходит их повторная поляризация, но уже в обратном направлении, поскольку потенциал пластины 14 противоположен по знаку потенциалу пластины 13. При дальнейшем перемещении семян под электродными пластинами 15—18 циклы переполяризации семян повторяются.

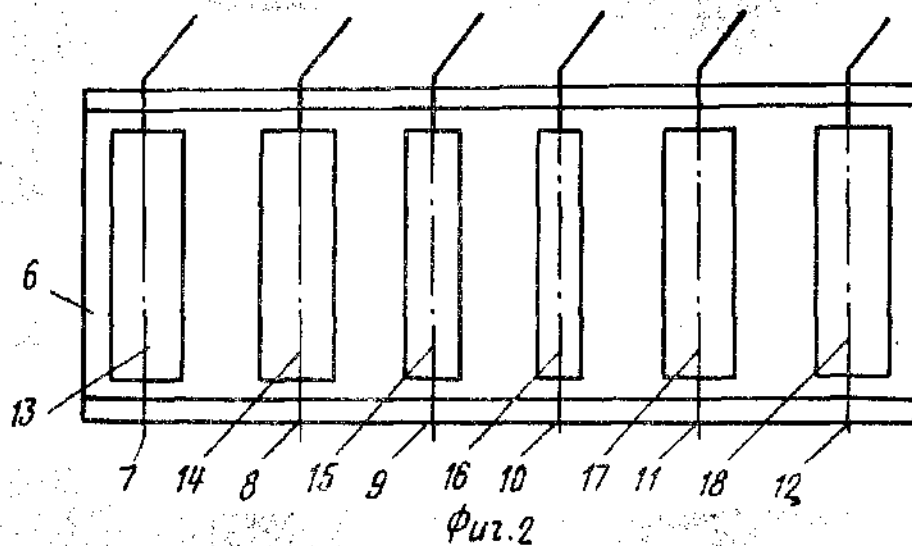
Количество пластин, их форма и расстановка выбираются в зависимости от требуемой формы импульса, частоты импульсов и длительности их воздействия на семена. При изменении вида обрабатываемого материала регулируются углы наклона пластин 13—18 и скорость движения ленты транспортера.

Таким образом, в предлагаемом устройстве изменение напряжения вектора электрического поля на  $180^\circ$  между токопроводящей бесконечной лентой транспортера и рядом электродных пластин обеспечивает

полную переполаризацию семян, что улучшает качество их обработки.

Семена кукурузы, обработанные по схеме изменения направления вектора электрического поля, увеличивают урожайность в

среднем на 10% относительно контрольного варианта (семена не обрабатывались в электрическом поле) и на 3—5% относительно семян, обработанных в импульсном электрическом поле без изменения направления вектора напряженности поля.



Редактор М. Бандура  
Заказ 4081/1

Составитель З. Сидорова  
Техред И. Верес  
Тираж 722

Корректор Н. Эрдеви  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4

