

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 15.04.80 (21) 2911956/30-15

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.03.82. Бюллетень №10

Дата опубликования описания 15.03.82

(11) 912100

(51) М. Кл.³

A 01 C 7/00

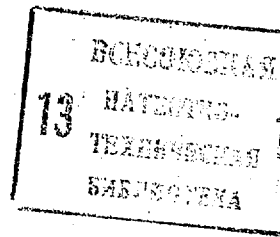
(53) УДК 631.33
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю.Г. Бабаскин и И.И. Леонович

(71) Заявитель

Белорусский технологический институт
им. С.М. Кирова



(54) СЕЯЛКА ДЛЯ ВЫСЕВА СЕМЯН С ОДНОВРЕМЕННЫМ
ВНЕСЕНИЕМ УДОБРЕНИЙ

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к сеялкам для высева семян с одновременным внесением удобрений, которые предназначены для точного посева семян без рыхления почвы и создания вокруг внесенного в почву семенной зоны, насыщенной питательными веществами.

Известны сеялки для высева семян с одновременным внесением удобрений, содержащие установленную на опорных колесах раму с бункером для семян и удобрений, дозатор и размещенные под ним рабочие органы для подготовки ложа и внесения семян и удобрений [1].

Однако указанные сеялки характеризуются недостаточной точностью посева семян по глубине и расстоянию между ними в рядках, так как ложе для семян, подготовленное рабочими органами, представляет собой борозду, в которую под действием собственного веса падают семена, получая при этом определенную скорость перемещения их относительно почвы.

Цель изобретения - повышение точности посева семян по глубине и расстоянию между ними в рядках путем

обеспечения нулевой скорости перемещения их относительно почвы.

Поставленная цель достигается тем, что рабочие органы для подготовки ложа и внесения семян и удобрений выполнены в виде закрепленных на плите полых игл с шарнирно установленными в них доньшками с подпружиненными фиксаторами, а рама снабжена подвижными в продольном направлении каретками с расположенными в них в продольно-вертикальной плоскости замкнутыми криволинейными пазами, в которых установлены кривошипные колечки того вала, кинематически связанного с опорными колесами, причем кривошип шарнирно соединены шатунами с плитой, а последняя снабжена со стороны почвы подпружиненными упорами, взаимодействующими в момент высева семян с подпружиненными фиксаторами доньшек игл посредством коромысла и соединенного с ним стержня, при этом рабочая часть криволинейного паза кареток, соответствующая моменту нахождения игл в почве, выполнена в виде циклоиды.

На фиг.1 изображена сеялка, вид сбоку; на фиг.2 - рама с каретками, вид в аксонометрии; на фиг.3 - конструкция полой иглы; на фиг.4 - ниж-

5
10
15
20
25
30

няя часть иглы в увеличенном масштабе; на фиг. 5 - дозатор; на фиг. 6 - связь плиты с иглами с опорной плитой, вид в аксонометрии.

Сеялка для высева семян с одновременным внесением удобрений содержит установленную на опорных колесах 1 раму 2, на которой посредством роликов установлены подвижные в продольном направлении каретки 3 с выполненными в них в продольно-вертикальной плоскости замкнутыми криволинейными пазами 4, в которых установлены кривошипы 5 коленчатого вала 6, установленного в раме и кинематически связанного механизмом привода в виде цепной передачи 7 с осью 8 опорных колес. Пазы 4 представляют собой кривую, состоящую из рабочей части в виде одной четверти циклоиды и плавной замкнутой кривой, соединяющей конец отрезка циклоиды с точкой, расположенной на оси симметрии и отстоящей от нижней точки на расстоянии, равном двум радиусам кривошипа коленчатого вала, кривошипы 5 шарнирно соединены шатунами 9 с плитой 10 с отверстиями, в которых закреплены рабочие органы для подготовки ложа и внесения семян и удобрений, выполненные в виде полых игл 11 с шарнирно установленными в них доньшками 12, имеющими подпружиненные фиксаторы 13. Каретки 3 связаны с плитой 10 посредством параллелограммного механизма в виде шарнирно соединенных между собой скрещивающихся стержней 14, одни концы которых шарнирно закреплены на каретке 3 и плите 10, а другие размещены в продольных пазах указанных выше деталей.

Нижняя часть полых игл размещена в отверстиях опорной плиты 15, которая снабжена подпружиненными защелками 16 и подвешена на плите 10 посредством скобообразных тяг 17. Плита 10 со стороны почвы снабжена подпружиненными упорами 18, которые связаны через коромысло 19 с подвижно установленными в опорах 20 игл стержнями 21.

На раме установлен бункер, включающий емкость 22 для семян и емкость 23 для удобрений. За сеялкой установлен приемный бункер 24 с подъемным транспортером 25. Над бункером сеялки на вращающихся эксцентриках 26 установлена решетка с отверстиями, равными средней величине высеваемого продукта. В нижней части сита установлен вспомогательный бункер 28 с транспортером 29, в верхней части которого над ситом закреплена гильотина 30. Нижние части емкостей 22 и 23 имеют отверстия с подвижными подпружиненными задвижками (не показаны).

В нижней части кареток 3 жестко закреплена пластина 31, которая имеет такую же форму с отверстиями, как и плита 10, причем отверстия пластины 31 соединены с входными отверстиями игл с помощью гофрированных рукавов 32.

В верхней части пластины возле каждого отверстия установлен дозатор 33, выполненный в виде пластины с двумя диаметрально расположенными отверстиями 34, которая свободно установлена на оси 35 со звездочкой, кинематически связанной с цепной передачей 36, периодически приводимой в движение при рабочем ходе кареток. Сверху дозатора на оси 35 жестко закреплены накопители 37 семян и накопитель 38 удобрений.

Сеялка работает следующим образом.

Семена из автомашины загружают в приемный бункер 24, откуда они подъемным транспортером 25 подаются на сито 27 за счет эксцентриков 26.

Сито постоянно потряхивается и семена корнеплода необходимых размеров проваливаются в емкость 22 бункера, а остальные поступают во вспомогательный бункер 28, откуда транспортером 29 подаются на гильотину 30, которая разрезает клубни на необходимые размеры.

При движении машины вращательное движение от колес 1 задней оси 8 через колесо и цепь 7 передается коленчатому валу 6, который в свою очередь вращает кривошип 5. Этот кривошип, скользя в пазу каретки 3, придает ей возвратно-поступательное движение. С каретками перемещается и плита 10 с иглами 11. Шатун 9, двигаясь вместе с кривошипом 5 по окружности, то опускает, то приподнимает плиту 10.

При достижении кареткой крайнего положения, например правого, карманы-накопители 37 открывают задвижки емкости 22 и корнеплоды по одному заполняют эти накопители. В крайнем правом положении сочленение кривошипа 5 и шатуна 9 находится посередине паза 4, в точке перехода от циклоидной кривой к соединяющей и расположенной слева от оси симметрии плавной кривой. Шатун 9 поднимет плиту 10 до полного выхода игл 11 из грунта. Затем каретка переходит из крайнего правого в крайнее левое положение. Сочленение кривошипа и шатуна скользит по верхнему отрезку паза и переходит из предыдущей точки в симметричную ей точку относительно вертикали.

Шатун 9 сначала приподнимает плиту 10 с иглами 11 над грунтом, а затем опускает до соприкосновения опорной плиты 15 и игл с поверхностью грунта. В течение этого периода происходит работа дозатора 33, который

посылает в иглу необходимую порцию корнеплодов. Каретка, подходя к своему крайнему левому положению, накопителями 38 открывает заслонки в трубах емкости 23 бункера, заполняя иглы удобрением.

Затем каретка движется из крайнего своего положения к центру. Сочленение кривошипа и шатуна перемещается по циклоидной кривой, как бы надвигая на себя каретку. Шатун 9 вдавливает плиту 10 с иглами в грунт. При опускании игл 11 с грунтом вначале соприкасается опорная плита 15, затем иглы 11 своими заостренными концами начинают прокалывать грунт. При максимальном заглублении плиты 10 и 15 соприкасаются, упор 18 вдавливается и через коромысло 19 воздействует на стержень 21. Этот стержень, перемещаясь вдоль иглы, воздействует на фиксатор 13 доньшка 12, открывая тем самым последнее. После подъема игл 11 под действием тяжести корнеплода доньшко 12 занимает вертикальное положение, освобождая путь корнеплоду. В таком положении игла поднимается до тех пор, пока тяги 17 не начнут поднимать плиту 15.

При дальнейшем подъеме плиты 10 защелка 16 посредством пружин обеспечивает закрытие доньшек 12 в иглах 11.

Затем каретка движется от центра к крайнему правому своему положению. Сочленение кривошипа и шатуна скользит по циклоидному элементу паза 4 снизу вверх, как бы отталкивая от себя каретку. При этом плита 10 с иглами поднимается, а корнеплод с удобрением остается в грунте.

При каждом двойном ходе кареток, т.е. взад и вперед, отверстия 34 дозатора поворачиваются ровно на 180°.

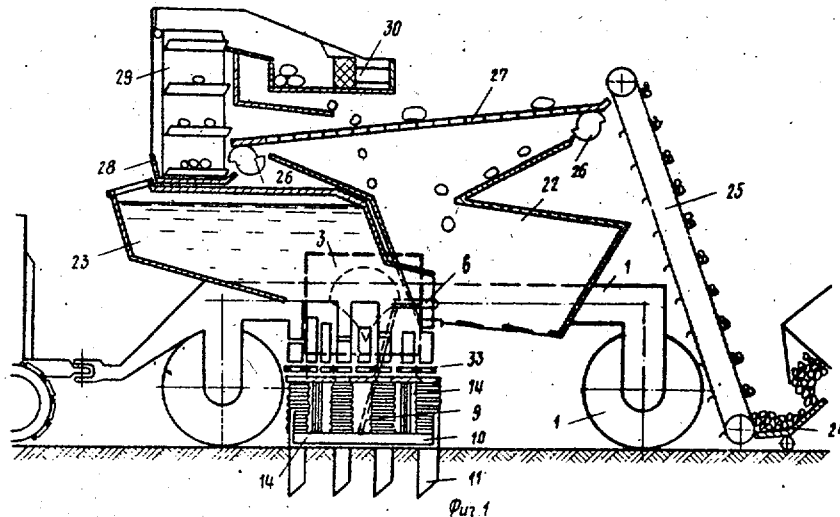
Далее цикл работы сеялки повторяется.

Формула изобретения

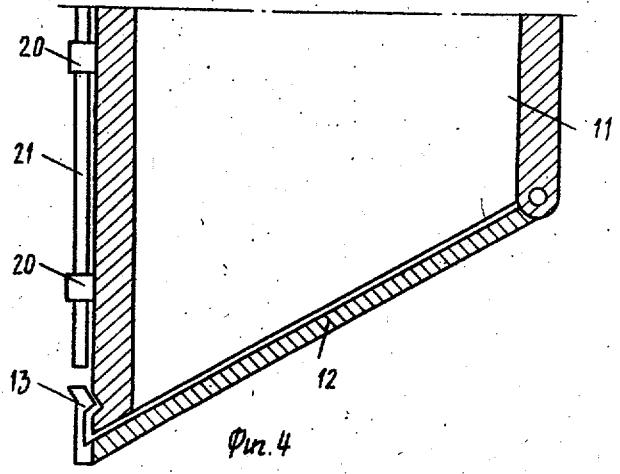
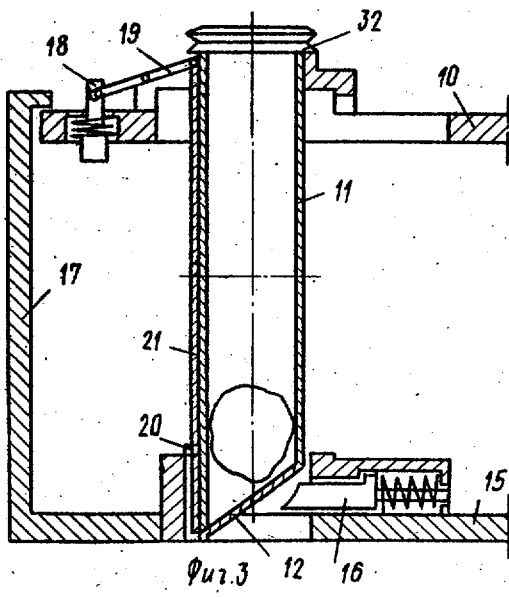
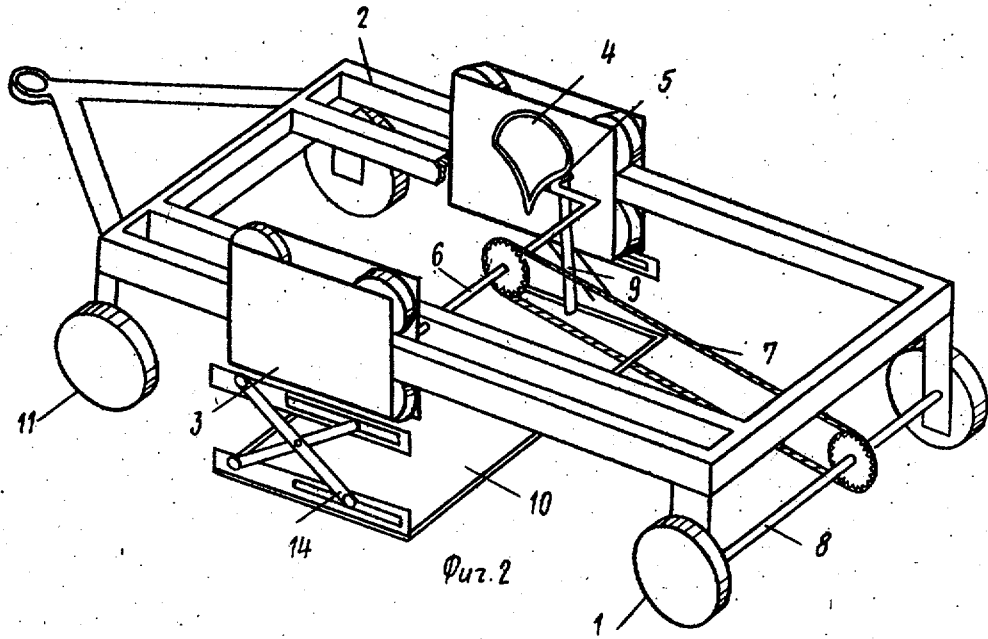
1. Сеялка для высева семян с одновременным внесением удобрений, содержащая установленную на опорных колесах раму с бункером для семян и удобрений, дозатор и размещенные под ним рабочие органы для подготовки ложа и внесения семян и удобрений, отличающаяся тем, что, с целью повышения точности посева семян по глубине и расстоянию между ними в рядах путем обеспечения нулевой скорости перемещения их относительно почвы, рабочие органы для подготовки ложа и внесения семян и удобрений выполнены в виде закрепленных на плите полей игл с шарнирно установленными в них доньшками с подпружиненными фиксаторами, а рама снабжена подвижными в продольном направлении каретками с расположенными в них в продольно-вертикальной плоскости замкнутыми криволинейными пазами, в которых установлены кривошипы коленчатого вала, кинематически связанного с опорными колесами, причем кривошипы шарнирно соединены шатунами с плитой, а последняя снабжена со стороны почвы подпружиненными упорами, взаимодействующими в момент высева семян с подпружиненными фиксаторами доньшек игл посредством коромысла и соединенного с ним стержня.
2. Сеялка по п.1, отличающаяся тем, что рабочая часть криволинейного паза кареток, соответствующая моменту нахождения игл в почве, выполнена в виде циклоиды.

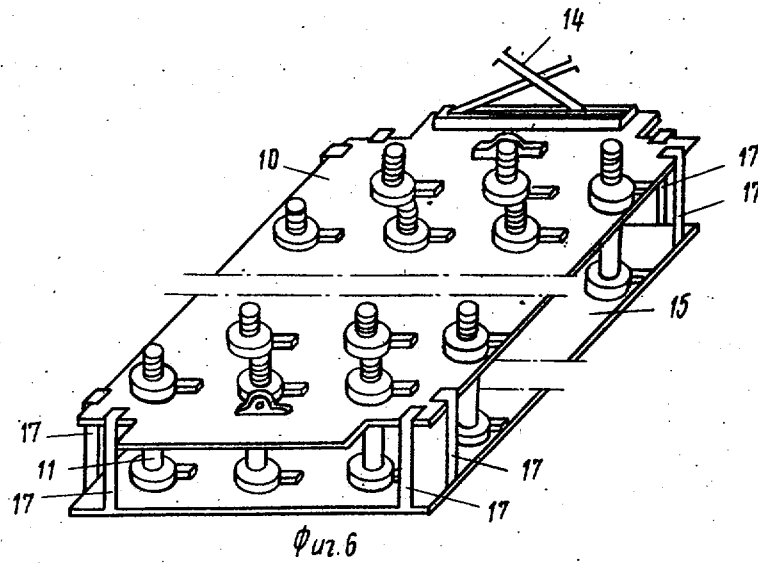
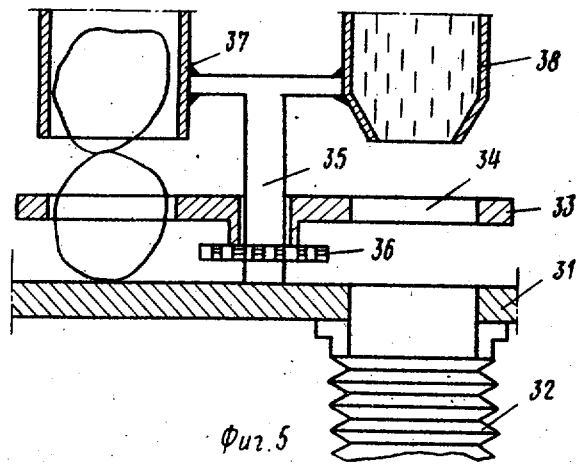
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Акцептованная заявка ФРГ № 1557920, кл. А 01 С 7/20, 1972 (прототип).



912100





Редактор Л.Авраменко Составитель Ю.Смирнов Корректор Н.Стец
 Техред Л.Пекарь

Заказ 1183/2 Тираж 699 Подписное
 ВНИПИ 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