



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A01D 45/06 (2019.02)

(21)(22) Заявка: 2018129503, 13.08.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.08.2018

Дата регистрации:
04.07.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 13.08.2018

(45) Опубликовано: 04.07.2019 Бюл. № 19

Адрес для переписки:
170041, г. Тверь, Комсомольский просп., 17/56,
ФГБНУ ФНЦ ЛК

(72) Автор(ы):

Игнатов Владимир Дмитриевич (RU),
Ростовцев Роман Анатольевич (RU),
Мкртчян Славик Рубенович (RU),
Голубев Сергей Вячеславович (RU),
Перов Геннадий Анатольевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Федеральный научный
центр лубяных культур" (ФГБНУ ФНЦ ЛК)
(RU),
Публичное акционерное общество
"Пензмаш" (ПАО "Пензмаш") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2370940 C1, 27.10.2009. SU
1426493 A1, 30.09.1988. RU 2171564 C1,
10.08.2001. RU 2322786 C1, 27.04.2008. SU
1628916 A1, 23.02.1991.

(54) СПОСОБ УБОРКИ ЛЬНА И МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

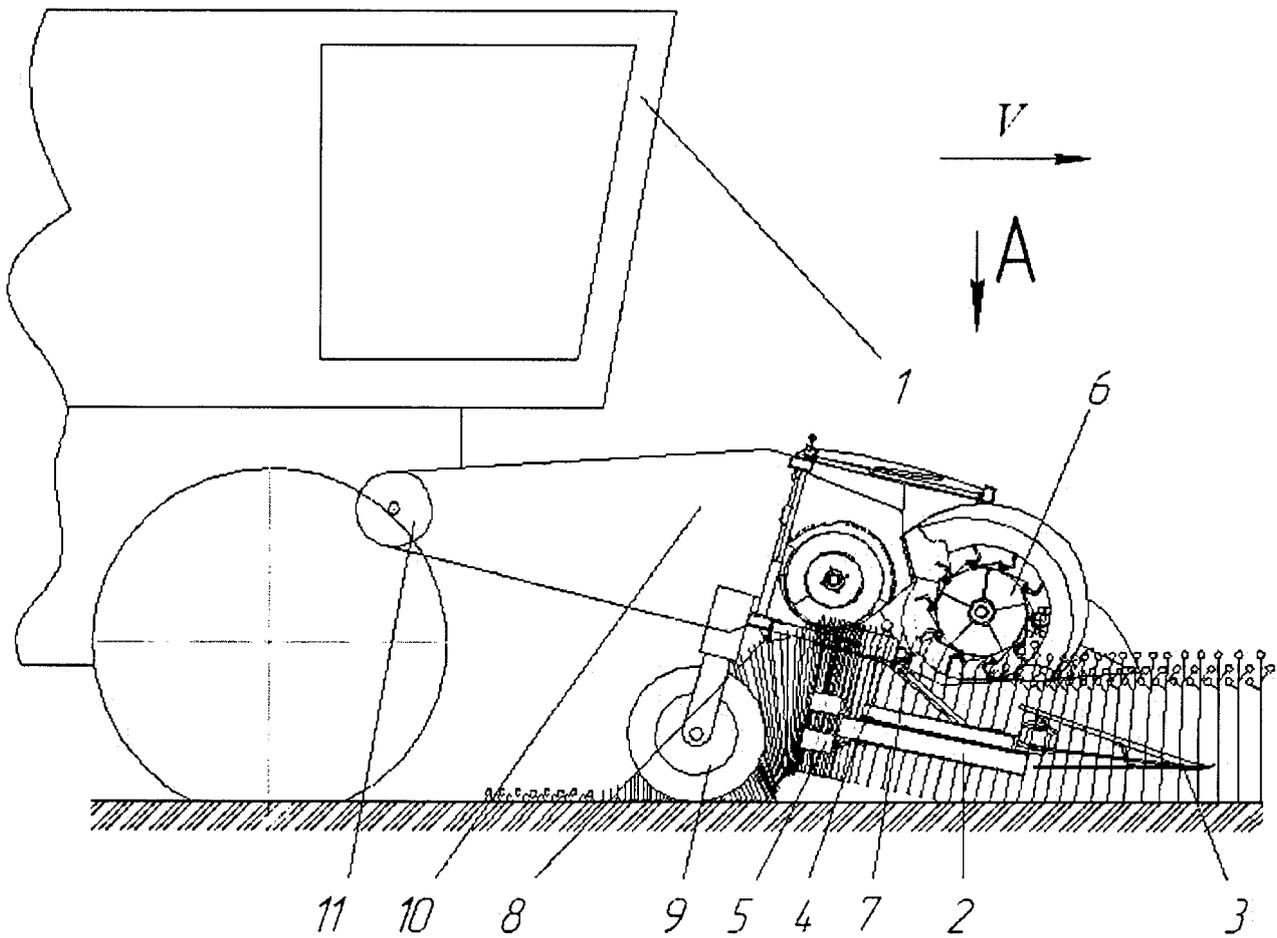
(57) Реферат:

Группа изобретений относится к сельскому хозяйству. Способ уборки льна включает очес семенных коробочек и расстил очесанных стеблей в ленту. Очес семенных коробочек осуществляют в момент захвата стеблей теребивильным аппаратом 2 и во время их транспортирования к поперечному транспортеру 5. Теребление стеблей льна осуществляют в стадии полной спелости. Очесанный ворох обмолачивают и первично очищают полученные семена. Агрегат для уборки льна включает энергетическое средство 1,

очесывающее устройство 6 со шнеком и теребивильный аппарат 2, расположенный под очесывающим устройством 6. Теребивильный аппарат 2 кинематически связан с рамой очесывающего устройства 6 с возможностью изменения угла наклона теребивильного аппарата 2 к поверхности поля. Группа изобретений обеспечивает получение высококачественных семян льна и льнотресты и снижение их себестоимости. 2 н. и 2 з.п. ф-лы, 4 ил.

RU 2 693 728 C1

RU 2 693 728 C1



Фиг. 2

RU 2693728 C1

RU 2693728 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A01D 45/06 (2019.02)

(21)(22) Application: **2018129503, 13.08.2018**

(24) Effective date for property rights:
13.08.2018

Registration date:
04.07.2019

Priority:

(22) Date of filing: **13.08.2018**

(45) Date of publication: **04.07.2019** Bull. № 19

Mail address:

**170041, g. Tver, Komsomolskij prosp., 17/56,
FGBNU FNTS LK**

(72) Inventor(s):

**Ignatov Vladimir Dmitrievich (RU),
Rostovtsev Roman Anatolevich (RU),
Mkrtchyan Slavik Rubenovich (RU),
Golubev Sergej Vyacheslavovich (RU),
Perov Gennadij Anatolevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe
nauchnoe uchrezhdenie "Federalnyj nauchnyj
tsentr lubyanykh kultur" (FGBNU FNTS LK)
(RU),
Publichnoe aktsionernoe obshchestvo
"Penzmash" (PAO "Penzmash") (RU)**

(54) **METHOD OF FLAX HARVESTING AND MULTIFUNCTIONAL UNIT FOR ITS IMPLEMENTATION**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: group of inventions relates to agriculture. Flax harvesting method involves seeding capsules combing and combed stems spreading into a belt. Seeding capsules combing is carried out at the moment of stems gripping by pulling apparatus 2 and during their transportation to transverse conveyor 5. Pulling of flax stems is carried out in stage of full ripeness. Combed heap is threshed and the obtained seeds are first purified. Unit for flax harvesting includes

power facility 1, combing device 6 with screw and pulling apparatus 2 located under combing device 6. Pulling apparatus 2 is kinematically connected to combing device 6 frame with possibility of changing the angle of inclination of pulling apparatus 2 to the field surface.

EFFECT: group of inventions ensures production of high-quality linseeds and linen and decrease of their prime cost.

4 cl, 4 dwg

RU 2 693 728 C1

RU 2 693 728 C1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению и может быть использовано в машинах для уборки льна.

Известен способ и многофункциональный агрегат уборки сельскохозяйственных культур (Пат. РФ №2519855, Кл. А01D 91/04, А01D 41/00, А01D 43/12, 2012),
 5 предусматривающей скашивание сельскохозяйственных культур в полной спелости, обмолот, разделение массы на солому и невяный ворох, транспортировку вороха из бункера на очистку в стационарном агрегате, одновременно с уборкой урожая прессуют солому и обрабатывают почву. Многофункциональный агрегат уборки
 10 сельскохозяйственных культур содержит энергосредство, жатку со шнеком и вальцом, молотильно-сепарирующее устройство с декой и шнеком, элеватор вороха, бункер, выгрузной шнек, соломоотвод, пресс-подборщик соломы, почвообрабатывающие секции рабочих органов.

Недостатками известного способа и многофункционального агрегата уборки сельскохозяйственных культур при уборке льна являются быстрое затупление ножей
 15 скашивающего аппарата из-за наличия до 40% волокна в стеблях льна, уменьшение технической длины стебля при скашивании льна, что приводит к снижению номера волокна, полученного после вылежки тресты, а также отсутствие теребильного аппарата.

Известен способ уборки льна-долгунца (Пат. РФ №2322786, Кл. А01D 45/06, 2006, прототип), включающий теребление стеблей льна, очес семенных коробочек и расстил
 20 очесанных стеблей в ленту. Теребление стеблей льна-долгунца производят в стадии раннежелтой спелости.

Недостатком данного способа уборки льна-долгунца является введение дополнительных операций - естественной сушки с дозреванием семенных коробочек, что требует дополнительных площадей с невозможностью попадания на семенные
 25 коробочки атмосферных осадков, периодического ворошения семенных коробочек для более быстрого дозревания и просушки, а потом их обмолот.

Известна жатка для очеса сельскохозяйственных культур на корню (Канделя М.В. Жатка для очеса сельскохозяйственных культур на корню / М.В. Канделя, П.А. Шпилько и др. // Техника и оборудование для села. - 2016. - №7. - С. 10-12, прототип), содержащая
 30 энергетическое средство, очесывающее устройство со шнеком, наклонную камеру с транспортером. Комбайн с жаткой содержит также молотильно-сепарирующее устройство, элеватор вороха, бункер, выгрузной шнек.

Недостатками известной жатки для очеса сельскохозяйственных культур на корню являются то, что все стебли льна остаются в поле не срезанными и не вытеребленными.
 35 Отсутствие теребильного аппарата позволяет выполнить технологический процесс получения семенного материала, но не получение волокнистой части льна - льнотресты.

Задача, решаемая данным изобретением, заключается в создании способа уборки льна и многофункционального агрегата для его осуществления, позволяющего получить высококачественные семена и льнотресту.

40 Технический результат от решения поставленной задачи заключается в получении высококачественных семян льна и льнотресты при снижении себестоимости семенного материала и льнотресты за счет экономии топлива и электроэнергии на сушку и переработку льновороха, а также отсутствие транспортных операций по его перевозке к сушильно-сортировальным пунктам.

45 Поставленная в изобретении задача решена тем, что в способе уборки льна, включающем теребление стеблей льна, очес семенных коробочек и расстил очесанных стеблей в ленту, теребление стеблей льна производят в стадии полной спелости, а последовательный очес семенных коробочек осуществляют путем отрыва их от стеблей

в момент захвата стеблей теребильным аппаратом и во время их транспортирования к поперечному транспортеру, который осуществляет формирование ленты очесанных стеблей и ее расстил, при этом одновременно очесанный ворох обмолачивают и первично очищают полученные семена, причем последовательный очес семенных
5 коробочек от стеблей осуществляют при расположении каждой отдельной полосы стеблей в плоскости перпендикулярной к теребильному аппарату до соединения очесанных стеблей в ленту.

Теребление стеблей льна, производимое в стадии полной спелости, позволяет надежно выполнять технологический процесс по данному способу при получении
10 высококачественных семян и льнотресты.

Последовательный очес семенных коробочек, осуществляемый путем отрыва их от стеблей в момент захвата стеблей теребильным аппаратом и во время их транспортирования к поперечному транспортеру, причем последовательный очес семенных коробочек от стеблей осуществляют при расположении каждой отдельной
15 полосы стеблей в плоскости перпендикулярной к теребильному аппарату до соединения очесанных стеблей в ленту, обеспечивает снижение энергоемкости очесывающего устройства, отсутствие путанины в полученном после очеса льноворохе, а также качественный очес стеблей льна.

Поперечный транспортер осуществляет формирование ленты очесанных стеблей и
20 ее расстил на поле для дальнейшей вылежки льнотресты.

По ходу технологического процесса одновременно очесанный ворох обмолачивают и первично очищают полученные семена, что снижает себестоимость семенного материала за счет экономии топлива и электроэнергии на его сушку и перевозку, переработку.

Поставленная в изобретении задача также решена тем, что в многофункциональный агрегат для осуществления способа уборки льна, содержащий энергетическое средство, очесывающее устройство со шнеком, наклонную камеру с транспортером, молотильно-сепарирующее устройство, элеватор вороха, бункер, выгрузной шнек, снабжен теребильным аппаратом, установленным под очесывающим устройством, кинематически
30 связанным с рамой очесывающего устройства с возможностью изменения угла наклона теребильного аппарата к поверхности поля, а теребильный аппарат снабжен двумя опорными колесами, закрепленными на раме очесывающего устройства с возможностью изменения высоты расположения теребильного аппарата относительно поверхности поля.

Снабжение многофункционального агрегата для осуществления способа уборки льна, теребильным аппаратом позволяет создать оптимальные условия для последовательного очеса семенных коробочек от стеблей льна, исключить наличия путанины в полученном от очеса льноворохе, а также получить ленты из вытеребленных и очесанных стеблей для дальнейшей их вылежки в льнотресту.

Наличие в теребильном аппарате двух опорных колес, закрепленных на раме очесывающего устройства с возможностью изменения высоты расположения теребильного аппарата относительно поверхности поля, позволяет изменять высоту расположения теребильного аппарата относительно поверхности поля, что способствует
40 качественному выполнению теребления льна.

Заявленное изобретение иллюстрируется чертежами.

На фиг. 1 изображена технологическая схема способа уборки льна; на фиг. 2 - схема многофункционального агрегата уборки льна, вид справа; на фиг. 3 - вид А на фиг. 2; на фиг. 4 - схема расстила ленты льна.

Способ уборки льна включает следующие операции:

- тербление стеблей льна в стадии полной спелости с последовательным очесом семенных коробочек путем отрыва их от стеблей в момент захвата стеблей тербильным аппаратом и во время их транспортирования к поперечному транспортеру, при этом последовательный очес семенных коробочек от стеблей осуществляют при расположении каждой отдельной полосы стеблей в плоскости перпендикулярной к тербильному аппарату;

- формирование ленты очесанных стеблей поперечным транспортером и ее расстил;

- одновременно с формированием ленты очесанных стеблей и ее расстилом

поперечным транспортером очесанный ворох обмолачивают и первично очищают полученные семена.

Заявленный способ уборки льна осуществляют многофункциональным агрегатом, содержащим энергетическое средство 1, тербильный аппарат 2 с делителями 3, картером 4, передающим движение тербильным ремням и поперечному транспортеру 5,

очесывающее устройство 6 со шнеком, при этом тербильный аппарат 2 установлен под очесывающим устройством 6 с помощью кронштейнов крепления 7, 8 к раме очесывающего устройства 6, кинематически связан с рамой очесывающего устройства 6 с возможностью изменения угла наклона тербильного аппарата 2 к поверхности поля и снабжен двумя опорными колесами 9, закрепленными на раме очесывающего

устройства 6 с возможностью изменения высоты расположения тербильного аппарата 2 относительно поверхности поля, наклонную камеру 10 с транспортером, молотильно-сепарирующее устройство 11, элеватор вороха, бункер, выгрузной шнек. При этом тербильный аппарат 2 так расположен по отношению к очесывающему устройству 6, что обеспечивает последовательный очес семенных коробочек путем отрыва их от

стеблей в момент захвата стеблей тербильным аппаратом 2 и во время их транспортирования к поперечному транспортеру 5 при расположении каждой отдельной полосы стеблей в плоскости перпендикулярной к тербильному аппарату 2 до соединения очесанных стеблей в ленту.

Многофункциональный агрегат уборки льна работает следующим образом.

При движении многофункционального агрегата от энергетического средства 1 по полю установленные на тербильном аппарате 2 делители 3, имеющие клиновидную форму, разделяют массив стеблей на отдельные полосы и подводят их в зону захвата ремней, приводимых в движение через картер 4 тербильного аппарата 2, который предварительно выставляется по оптимальному углу наклона и высоте расположения относительно поверхности поля. При дальнейшем перемещении зажатых в тербильном аппарате 2 пучка стеблей льна происходит их тербление и перемещение к поперечному транспортеру 5 тербильного аппарата 2, установленным под очесывающим устройством 6 с помощью кронштейнов крепления 7, 8 к раме очесывающего устройства 6, кинематически связанным с рамой очесывающего устройства 6 с возможностью изменения угла наклона к поверхности поля. Тербильный аппарат 2 снабжен двумя опорными колесами 9, закрепленными на раме очесывающего устройства 6, и имеет возможность изменять высоту расположения относительно поверхности поля.

Одновременно с терблением стеблей семенные коробочки попадают в зону вращения зубьев очесывающего устройства 6, которое производит их очес. Последовательный очес семенных коробочек осуществляют путем отрыва их от стеблей в момент захвата стеблей тербильным аппаратом 2 и во время их транспортирования к поперечному транспортеру 5, при этом последовательный очес семенных коробочек от стеблей осуществляют при расположении каждой отдельной полосы стеблей в плоскости

Одновременно с терблением стеблей семенные коробочки попадают в зону вращения зубьев очесывающего устройства 6, которое производит их очес. Последовательный очес семенных коробочек осуществляют путем отрыва их от стеблей в момент захвата стеблей тербильным аппаратом 2 и во время их транспортирования к поперечному транспортеру 5, при этом последовательный очес семенных коробочек от стеблей осуществляют при расположении каждой отдельной полосы стеблей в плоскости

Одновременно с терблением стеблей семенные коробочки попадают в зону вращения зубьев очесывающего устройства 6, которое производит их очес. Последовательный очес семенных коробочек осуществляют путем отрыва их от стеблей в момент захвата стеблей тербильным аппаратом 2 и во время их транспортирования к поперечному транспортеру 5, при этом последовательный очес семенных коробочек от стеблей осуществляют при расположении каждой отдельной полосы стеблей в плоскости

Одновременно с терблением стеблей семенные коробочки попадают в зону вращения зубьев очесывающего устройства 6, которое производит их очес. Последовательный очес семенных коробочек осуществляют путем отрыва их от стеблей в момент захвата стеблей тербильным аппаратом 2 и во время их транспортирования к поперечному транспортеру 5, при этом последовательный очес семенных коробочек от стеблей осуществляют при расположении каждой отдельной полосы стеблей в плоскости

Одновременно с терблением стеблей семенные коробочки попадают в зону вращения зубьев очесывающего устройства 6, которое производит их очес. Последовательный очес семенных коробочек осуществляют путем отрыва их от стеблей в момент захвата стеблей тербильным аппаратом 2 и во время их транспортирования к поперечному транспортеру 5, при этом последовательный очес семенных коробочек от стеблей осуществляют при расположении каждой отдельной полосы стеблей в плоскости

Одновременно с терблением стеблей семенные коробочки попадают в зону вращения зубьев очесывающего устройства 6, которое производит их очес. Последовательный очес семенных коробочек осуществляют путем отрыва их от стеблей в момент захвата стеблей тербильным аппаратом 2 и во время их транспортирования к поперечному транспортеру 5, при этом последовательный очес семенных коробочек от стеблей осуществляют при расположении каждой отдельной полосы стеблей в плоскости

Одновременно с терблением стеблей семенные коробочки попадают в зону вращения зубьев очесывающего устройства 6, которое производит их очес. Последовательный очес семенных коробочек осуществляют путем отрыва их от стеблей в момент захвата стеблей тербильным аппаратом 2 и во время их транспортирования к поперечному транспортеру 5, при этом последовательный очес семенных коробочек от стеблей осуществляют при расположении каждой отдельной полосы стеблей в плоскости

Одновременно с терблением стеблей семенные коробочки попадают в зону вращения зубьев очесывающего устройства 6, которое производит их очес. Последовательный очес семенных коробочек осуществляют путем отрыва их от стеблей в момент захвата стеблей тербильным аппаратом 2 и во время их транспортирования к поперечному транспортеру 5, при этом последовательный очес семенных коробочек от стеблей осуществляют при расположении каждой отдельной полосы стеблей в плоскости

перпендикулярной к теребильному аппарату 2 до соединения очесанных стеблей в ленту. За счет кривизны траектории движения теребильных ремней стебли льна удерживаются в ручье теребильного аппарата 2, что не допускает их выдергивания из земли в процессе очеса. На выходе из ручьев теребильного аппарата 2 отдельные полосы стеблей льна подхватывают пальцы поперечного транспортера 5 и формируют из них ленту стеблей очесанного льна, которая перемещается в зону разворота в горизонтальную плоскость и дальнейший расстил. По ширине захвата теребильного аппарата 2 формируются две ленты стеблей очесанного льна, одна из которых расстилается между колес энергетического средства 1, а другая с левой его стороны.

Очесанные в полной спелости семенные коробочки льна и свободные семена (льняной ворох) шнеком очесывающего устройства 6 передаются в транспортер наклонной камеры 10 и далее в молотильно-сепарирующее устройство 11, где очесанный ворох обмолачивается, а полученные семена льна предварительно очищаются и поступают в бункер из которого выгружаются шнеком в транспортное средство.

Заявленный способ уборки льна, осуществляемый многофункциональным агрегатом, позволяет получить высококачественные семена льна и льнотресту при снижении себестоимости семенного материала и льнотресты.

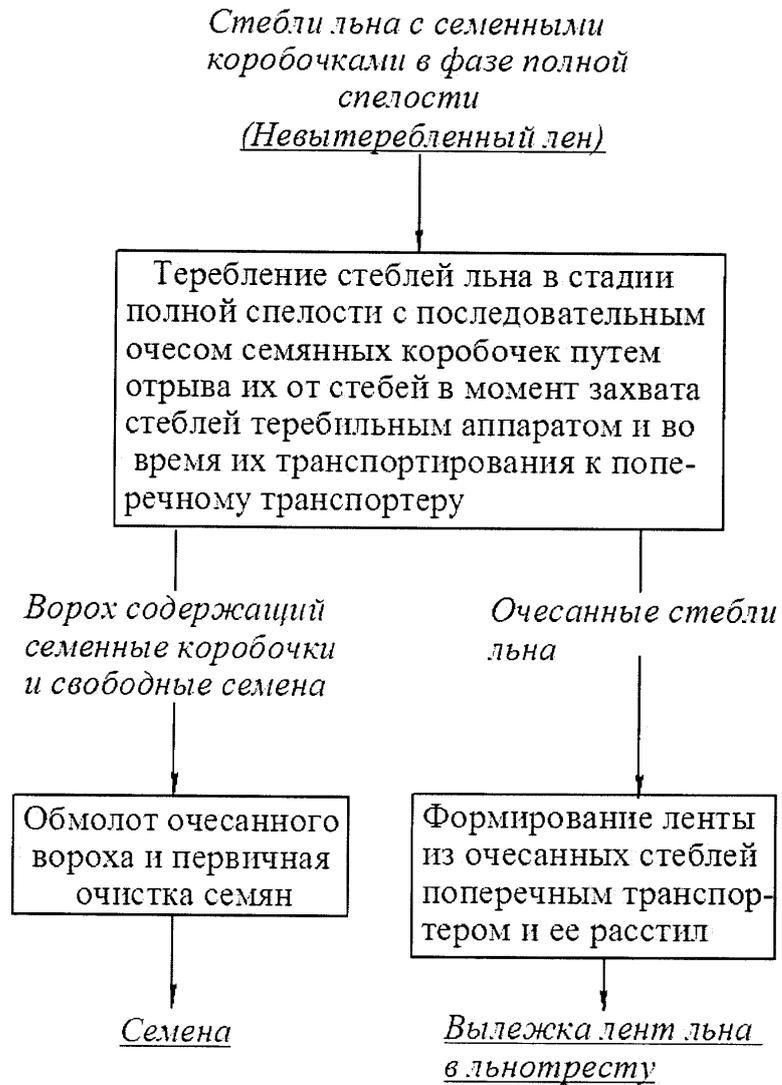
(57) Формула изобретения

1. Способ уборки льна, включающий теребление стеблей льна, очес семенных коробочек и расстил очесанных стеблей в ленту, отличающийся тем, что теребление стеблей льна производят в стадии полной спелости, а последовательный очес семенных коробочек осуществляют путем отрыва их от стеблей в момент захвата стеблей теребильным аппаратом и во время их транспортирования к поперечному транспортеру, который осуществляет формирование ленты очесанных стеблей и ее расстил, при этом одновременно очесанный ворох обмолачивают и первично очищают полученные семена.

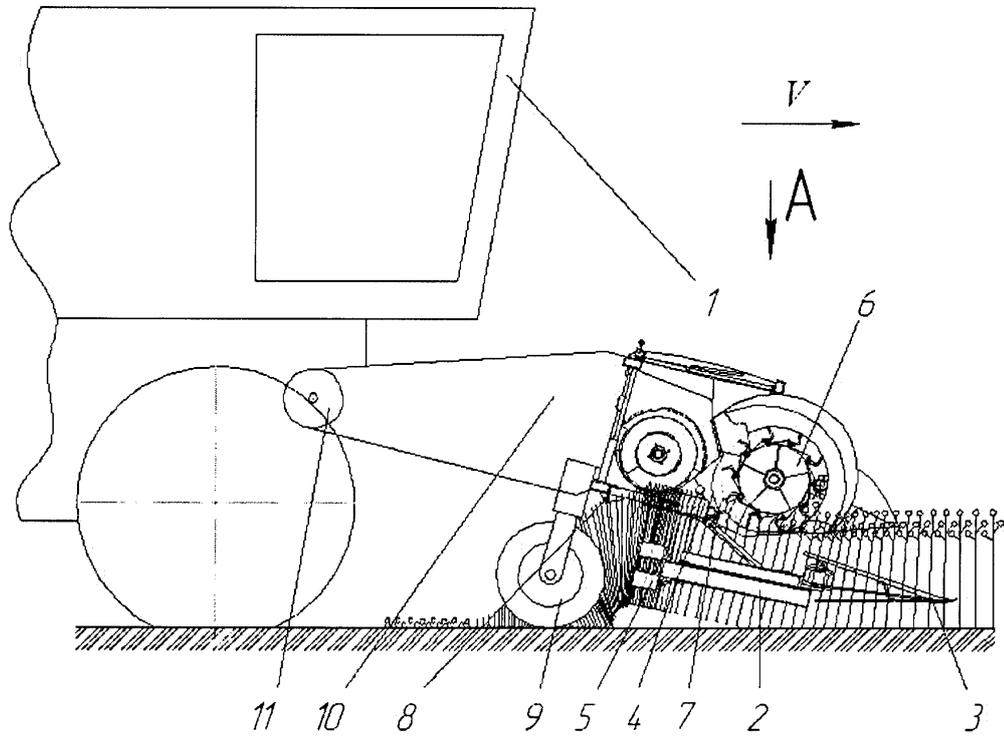
2. Способ уборки льна по п. 1, отличающийся тем, что последовательный очес семенных коробочек от стеблей осуществляют при расположении каждой отдельной полосы стеблей в плоскости, перпендикулярной к теребильному аппарату, до соединения очесанных стеблей в ленту.

3. Многофункциональный агрегат уборки льна, содержащий энергетическое средство, очесывающее устройство со шнеком, наклонную камеру с транспортером, молотильно-сепарирующее устройство, элеватор вороха, бункер, выгрузной шнек, отличающийся тем, что снабжен теребильным аппаратом, установленным под очесывающим устройством, кинематически связанным с рамой очесывающего устройства с возможностью изменения угла наклона теребильного аппарата к поверхности поля.

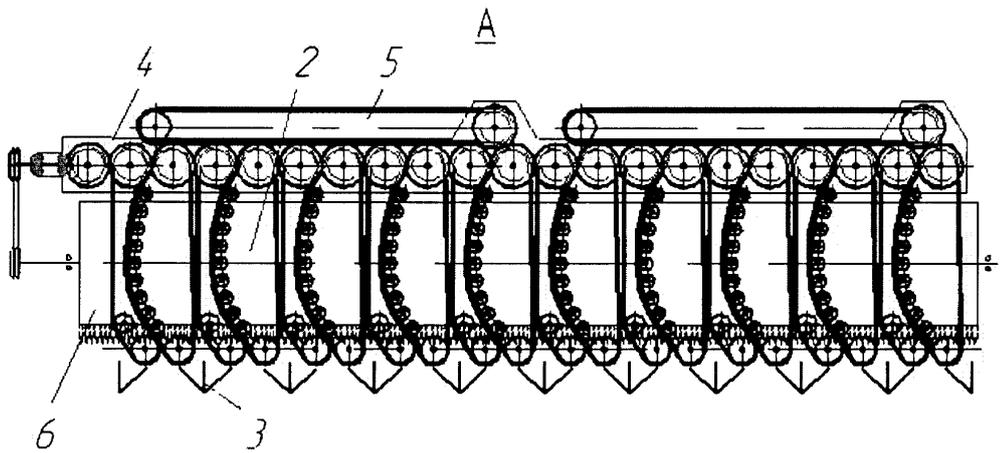
4. Многофункциональный агрегат уборки льна по п. 3, отличающийся тем, что теребильный аппарат снабжен двумя опорными колесами, закрепленными на раме очесывающего устройства с возможностью изменения высоты расположения теребильного аппарата относительно поверхности поля.



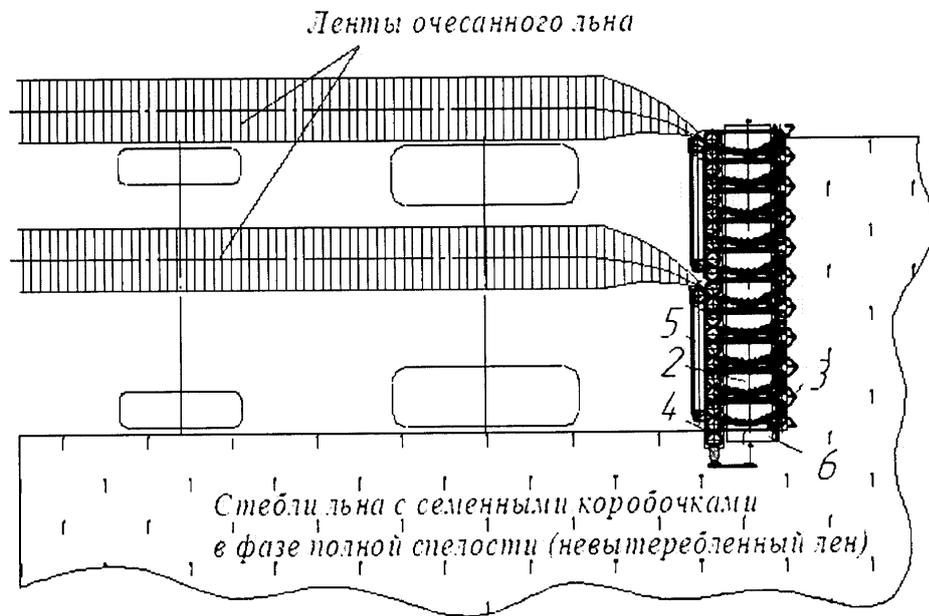
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг.4