

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 19511

(13) С1

(46) 2015.10.30

(51) МПК

A 01C 7/20

(2006.01)

(54)

СОШНИК

(21) Номер заявки: а 20120888

(22) 2012.06.06

(43) 2014.02.28

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

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич (ВУ); Романюк Николай Николаевич (ВУ); Агейчик Валерий Александрович (ВУ); Хомук Александр Сергеевич (ВУ); Смирнов Игорь Геннадьевич (RU)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет" (ВУ)

(56) RU 2432729 С2, 2011.

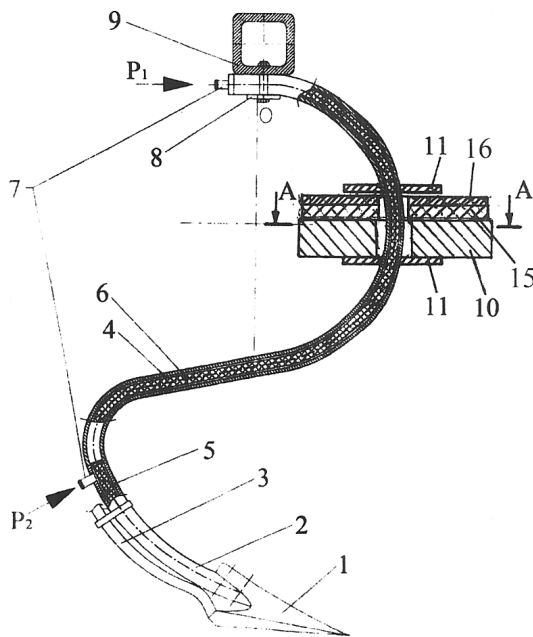
SU 1387886 А1, 1988.

SU 1618297 А1, 1991.

US 4079790, 1978.

(57)

Сошник, закрепленный на раме сельскохозяйственной посевной машины, содержащий семяпровод и блок управления, связанный посредством гидрораспределителя с рабочим органом, включающим стрельчатую лапу и соединенную с ней упругую стойку, выполненную в виде сварной конструкции из двух трубчатых элементов, один из которых выполнен



Фиг. 1

ВУ 19511 С1 2015.10.30

ВУ 19511 С1 2015.10.30

S-образным, а другой - С-образным, в каждый трубчатый элемент стойки установлен штуцер, причем полости трубчатых элементов не соединены между собой и снабжены пластичными вкладышами, **отличающийся** тем, что содержит стопорные шайбы, закрепленные на S-образном трубчатом элементе стойки, между которыми на наиболее выступающей части S-образного трубчатого элемента стойки с возможностью движения установлены три массивные шайбы, при этом масса верхней шайбы в 3 раза меньше, чем масса нижней шайбы, а масса средней шайбы в 2 раза меньше, чем масса нижней шайбы, верхняя шайба установлена с меньшим зазором относительно стойки, чем средняя шайба, которая установлена с меньшим зазором относительно стойки, чем нижняя шайба.

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к устройству сошников комбинированных агрегатов для одновременной обработки почвы и посева сельскохозяйственных культур.

Известен сошник, закрепленный на раме сельскохозяйственной посевной машины, содержащий рабочий орган в виде стрелчатой лапы, соединенной с упругой стойкой, и семяпровод, причем сошник снабжен блоком управления, связанным с лапой посредством стойки и с гидрораспределителем, соединенным со штуцерами, при этом стойка выполнена в виде сварной конструкции из двух упругих трубчатых элементов, один из которых выполнен S-образным, а другой - С-образным, причем трубчатые элементы выполнены некруглого поперечного сечения, большая полуось которого перпендикулярна радиусу кривизны элементов стойки, а каждый трубчатый элемент стойки имеет штуцер, причем полости трубчатых элементов не соединены между собой, а во внутренних полостях элементов стойки размещены пластичные вкладыши [1].

Недостатком известного устройства является скопление растительных остатков на гибком элементе и высокое тяговое сопротивление движению сошника в почве.

Задача, которую решает данное изобретение, заключается в уменьшении скопления растительных остатков на гибком элементе, снижении энергоемкости процесса движения сошника в почве.

Поставленная задача достигается тем, что сошник, закрепленный на раме сельскохозяйственной посевной машины, содержащий семяпровод и блок управления, связанный посредством гидрораспределителя с рабочим органом, включающим стрелчатую лапу и соединенную с ней упругую стойку, выполненную в виде сварной конструкции из двух трубчатых элементов, один из которых выполнен S-образным, а другой - С-образным, в каждый трубчатый элемент стойки установлен штуцер, причем полости трубчатых элементов не соединены между собой и снабжены пластичными вкладышами, согласно изобретению, содержит стопорные шайбы, закрепленные на S-образном трубчатом элементе стойки, между которыми на наиболее выступающей части S-образного зубчатого элемента стойки с возможностью движения установлены три массивные шайбы, при этом масса верхней шайбы в 3 раза меньше, чем масса нижней шайбы, а масса средней шайбы в 2 раза меньше, чем масса нижней шайбы, верхняя шайба установлена с меньшим зазором относительно стойки, чем средняя шайба, которая установлена с меньшим зазором относительно стойки, чем нижняя шайба.

На фиг. 1 изображен общий вид сошника; на фиг. 2 - общий вид копирующей системы сошника; на фиг. 3 - возможные поперечные сечения стойки.

Сошник содержит стрелчатую культиваторную лапу 1, соединенную с С-образным гибким трубчатым элементом стойки 2, и семяпровод 3. С-образный гибкий трубчатый элемент стойки 2 соединяется с S-образным элементом стойки 4, выполненным в виде гибкого трубчатого элемента. Во внутренних полостях С- и S-образных элементов стойки расположены пластинчатые вкладыши 5 и 6 соответственно. К С-образному и S-образному участкам стойки прикреплены штуцеры 7, посредством которых во внутрен-

ную полость подается гидравлическое давление P_1 и P_2 . Сошник крепится при помощи кронштейна 8 к раме 9 (фиг. 1). На S-образном элементе стойки 4 с зазором симметрично горизонтальной плоскости, проходящей через точку, в которой касательная к передней, наиболее выдвинутой в сторону движения агрегата поверхности S-образного элемента стойки 4 в его продольной вертикальной плоскости симметрии принимает вертикальное положение, установлены выполненные, например, из стали три массивные шайбы 10, 15 и 16 с охватом их внутренними отверстиями S-образного элемента стойки 4. Массивные шайбы 10, 15 и 16 выполнены одинакового наружного диаметра и расположены впритык друг на друге между закрепленными на S-образном элементе стойки 4 стопорными шайбами 11, охватывающими своими внутренними отверстиями S-образный элемент стойки 4, с возможностью движения массивных шайб 10, 15 и 16 относительно стопорных шайб 11 и друг относительно друга. Верхняя шайба 16 имеет массу в 3 раза меньшую, а средняя 15 в 2 раза меньшую, чем нижняя 10. Верхняя шайба 16 установлена с зазором относительно стойки 4 меньшим, чем средняя 15, а средняя шайба 15 установлена с зазором относительно стойки 4 меньшим, чем нижняя 10.

Изменение рельефа почвы фиксируется копирующим устройством 12, расположенным перед сошником, сигнал подается в блок управления 13, где сигнал обрабатывается и посредством гидрораспределителя 14 изменяется величина давлений P_1 и P_2 .

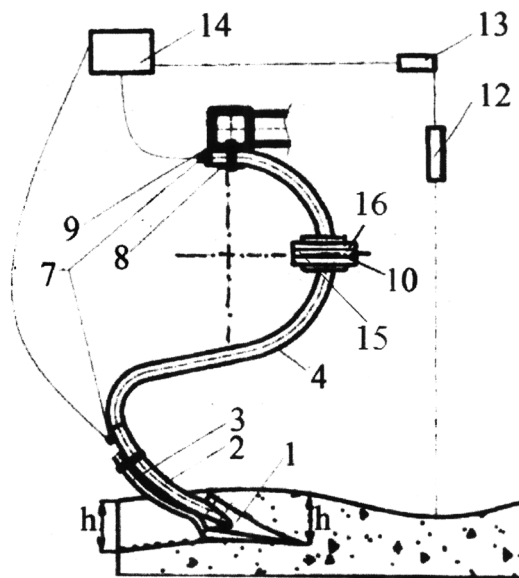
Сошник работает следующим образом.

При посеве сельскохозяйственных культур сошник устанавливают на заданную глубину h (фиг. 2). При движении агрегата изменение рельефа почвы фиксирует копирующее устройство 12, расположенное перед сошником, и подает сигнал в блок управления 13. Данный блок обрабатывает сигнал и посредством гидрораспределителя 14 изменяет величину давлений P_1 и P_2 , подаваемых через штуцеры 7 в полости стойки 2 и 4. В результате деформации поперечного сечения стойки стрелчатая лапа 1 с закрепленным на ней семяпроводом 3 перемещается. При изменении давления, подаваемого в полость S-образного трубчатого элемента 4, стрелчатая лапа 1 с закрепленным на ней семяпроводом 3 перемещаются в вертикальной плоскости, соблюдая заданную глубину заделки семян. При изменении давления, подаваемого в полость C-образного трубчатого элемента 2, изменяется угол постановки культиваторной лапы 1 к дну борозды. Таким образом, достигается соблюдение агротехнических требований по глубине заделки семян при посеве.

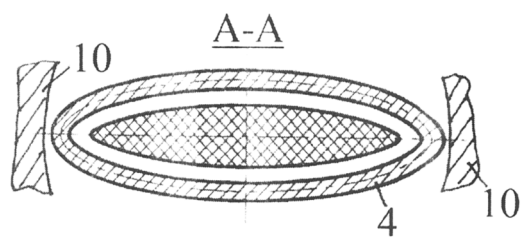
При автоколебаниях S-образного элемента стойки 4 его наружная поверхность в разные временные отрезки соударяется с боковыми поверхностями внутренних отверстий массивных шайб 10, 15 и 16 различных масс, что приводит к образованию дополнительных вибрационных импульсов, воздействующих на почвенный слой различного фракционного состава. Это ведет к уменьшению скопления растительных остатков на сошнике и снижению энергоемкости процесса движения сошника в почве при широком спектре ее фракционного состава.

Источники информации:

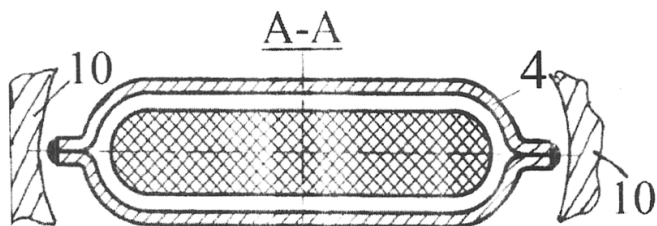
1. RU 2432729 C2, 2011.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4