

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 19125

(13) С1

(46) 2015.04.30

(51) МПК

A 01C 7/20 (2006.01)

(54)

СОШНИК

(21) Номер заявки: а 20120434

(22) 2012.03.23

(43) 2013.10.30

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

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Романюк Николай Николаевич; Агейчик Валерий Александрович; Романюк Владимир Юрьевич; Терехов Сергей Юрьевич (ВУ)

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

(56) RU 2432729 C2, 2011.

SU 1120932 A, 1984.

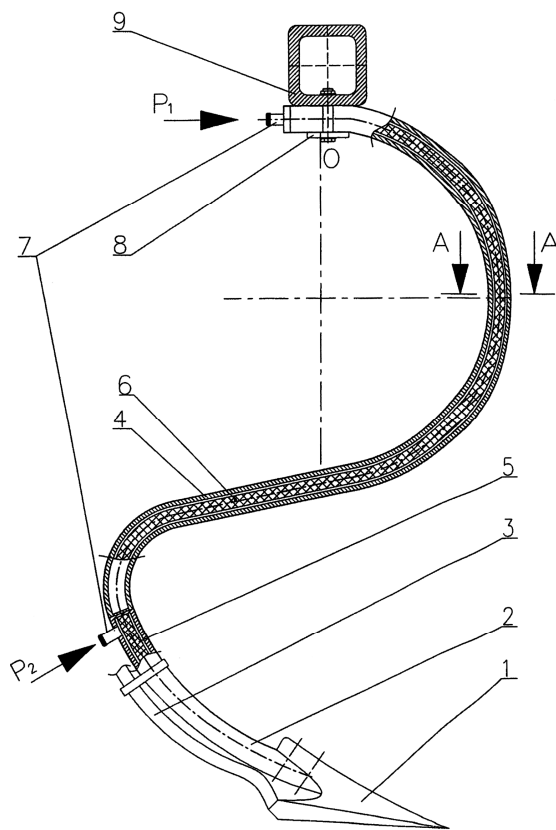
SU 1715220 A1, 1992.

SU 934954, 1982.

US 5335735 A, 1994.

(57)

Сошник, закрепленный на раме сельскохозяйственной посевной машины, содержащий семяпровод и блок управления, связанный посредством гидрораспределителя с рабочим



Фиг. 1

ВУ 19125 С1 2015.04.30

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, **отличающийся** тем, что содержит стопорные шайбы, закрепленные на S-образном трубчатом элементе стойки, между которыми установлены с зазором на наиболее выступающей части S-образного трубчатого элемента стойки две массивные шайбы с возможностью движения между стопорными шайбами, при этом верхняя шайба имеет массу в 2-3 раза меньшую, чем нижняя шайба, и 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 [1] 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

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

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

Поставленная задача решается с помощью сошника, закрепленного на раме сельскохозяйственной посевной машины, содержащего 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 упругих 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, где содержит стопорные шайбы, закрепленные на S-образном трубчатом элементе стойки, между которыми установлены с зазором на наиболее выступающей части S-образного трубчатого элемента стойки две массивные шайбы с возможностью движения между стопорными шайбами, при этом верхняя шайба имеет массу в 2-3 раза меньшую, чем нижняя шайба, и 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 и 4 - возможные поперечные сечения стойки.

Сошник содержит стрелчатую культиваторную лапу 1, соединенную с С-образным гибким трубчатым элементом стойки 2 и семяпроводом 3. С-образный 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 пластичные вкладыши 5 и 6 соответственно. К С-образному и S-образному участкам стойки прикреплены штуцеры 7, посредством которых во внутреннюю полость подается гидравлическое давление P1 и P2. Сошник крепится при помощи кронштейна 8 к раме 9 (фиг. 1). На S-образном элементе стойки 4 с зазором симметрично горизонтальной плоскости, про-

ВУ 19125 С1 2015.04.30

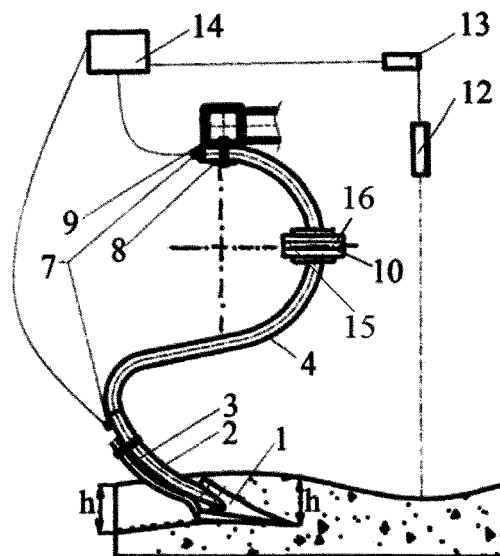
ходящей через точку, в которой касательная к передней, наиболее выдвинутой в сторону движения агрегата, поверхности S-образного элемента стойки 4 в его продольной вертикальной плоскости симметрии принимает вертикальное положение, установлены выполненные, например, из стали массивные шайбы 10 и 12 с охватом их внутренними отверстиями S-образного элемента стойки 4. Массивные шайбы 10 и 12 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 их движения относительно стопорных шайб 11 и друг относительно друга. Верхняя шайба 12 имеет массу в 2-3 раза меньшую, чем нижняя шайба 10, и верхняя шайба 12 установлена с зазором относительно S-образного элемента стойки 4 меньшим, чем нижняя шайба 10.

Принцип действия сошника заключается в следующем (фиг. 2). При посеве сельскохозяйственных культур сошник устанавливается на заданную глубину h . При движении агрегата изменение рельефа почвы фиксирует копирующее устройство 10, расположенное перед сошником, и подает сигнал в блок управления 11. Данный блок обрабатывает сигнал и посредством гидрораспределителя 12 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 семяпроводом 3 перемещаются в вертикальной плоскости, соблюдая заданную глубину заделки семян. При изменении давления, подаваемого в полость S-образного трубчатого элемента 2, изменяется угол постановки культиваторной лапы к дну борозды. Таким образом, достигается соблюдение агротехнических требований по глубине заделки семян при посеве.

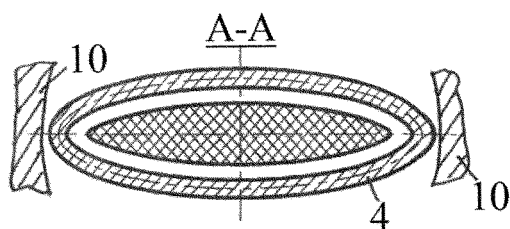
При автоколебаниях S-образного элемента стойки 4 его наружная поверхность соударяется с боковой поверхностью внутреннего отверстия массивной шайбы 12, а затем и с боковой поверхностью внутреннего отверстия в 2-3 раза большей массы шайбы 10, что приводит к образованию дополнительных вибрационных импульсов, воздействующих на почвенный слой различного фракционного состава. Это уменьшает скопление растительных остатков на сошнике и энергоемкость процесса движения сошника в почве при широком спектре ее фракционного состава.

Источники информации:

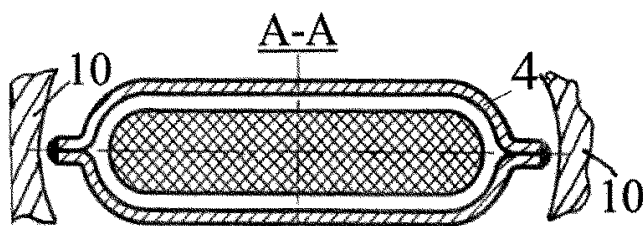
1. RU 2432729 С2, МПК А 01С 7/20, 2011.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4