



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A01C 15/00 (2021.08); A01C 17/00 (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2021110446, 14.04.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.04.2021

Дата регистрации:
16.11.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 14.04.2021

(45) Опубликовано: 16.11.2021 Бюл. № 32

Адрес для переписки:
109428, Москва, 1-й Институтский пр-д, 5,
ФГБНУ ФНАЦ ВИМ

(72) Автор(ы):

**Рычков Виктор Анатольевич (RU),
Новиков Николай Николаевич (RU),
Панферов Николай Сергеевич (RU),
Митрофанов Сергей Владимирович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение «Федеральный научный
агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ
ФНАЦ ВИМ) (RU)**

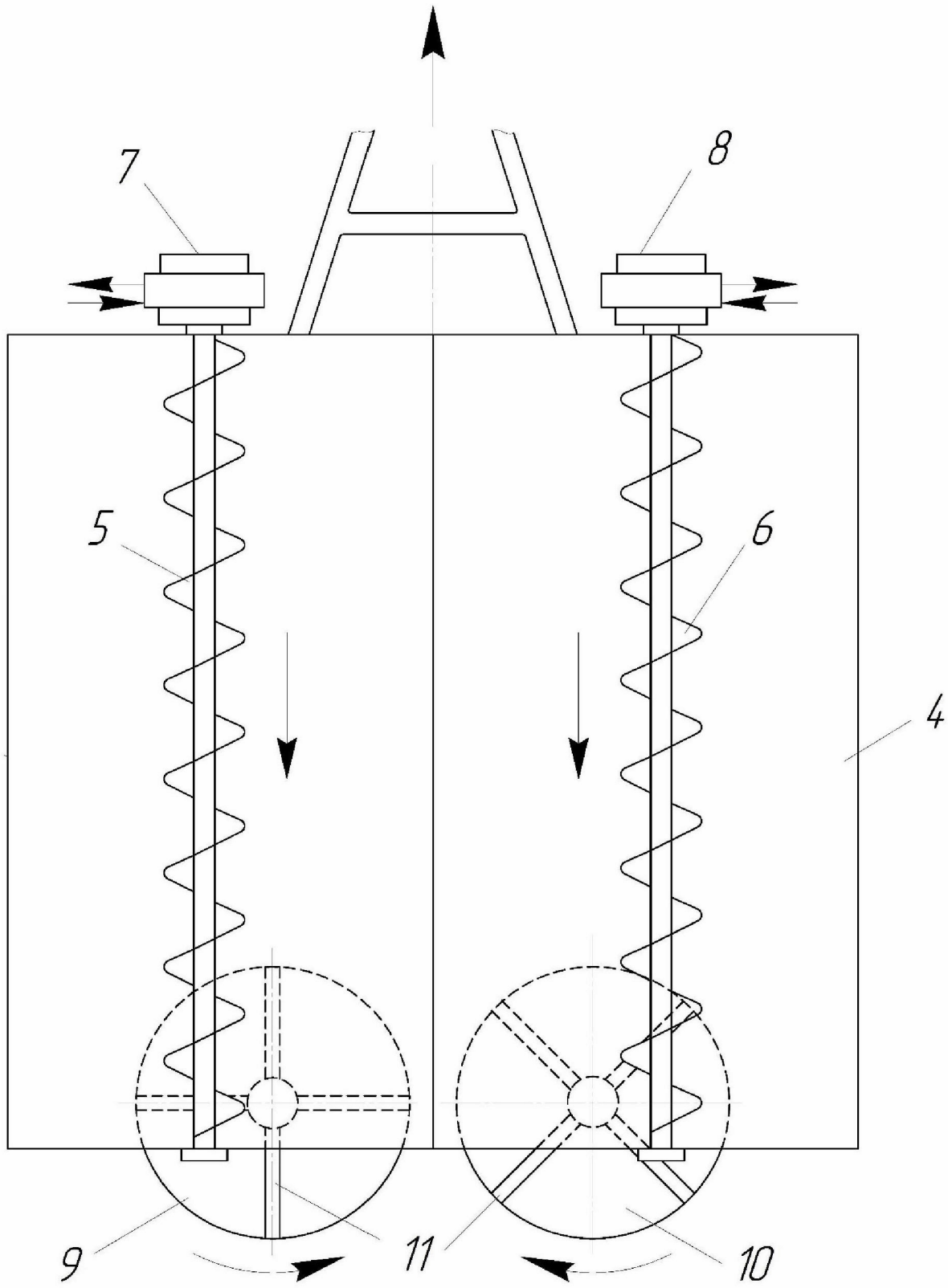
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2349070 C1, 20.03.2009. GB
1012266 A, 08.12.1965. GB 607511 A, 01.09.1948.

(54) Смеситель-разбрасыватель твердых минеральных удобрений

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству. Смеситель-разбрасыватель минеральных удобрений содержит установленный на шасси бункер, состоящий из отсеков, образованных перегородками с дозаторами, транспортер и двухдисковый разбрасыватель, причем бункер выполнен с двумя продольными отсеками и W-образным поперечным сечением, в отсеках установлены транспортирующие шнеки с

регулируемой частотой вращения от гидровращателей гидросистемы трактора, плоскости вращающихся к их центру дисков установлены со смещением по вертикали на высоту, равную высоте лопастей, а привод дисков осуществлен от ВОМ трактора через конические редукторы. Изобретение позволяет повысить равномерность внесения удобрений. 2 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A01C 15/00 (2006.01)
A01C 17/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A01C 15/00 (2021.08); A01C 17/00 (2021.08)

(21)(22) Application: **2021110446, 14.04.2021**

(24) Effective date for property rights:
14.04.2021

Registration date:
16.11.2021

Priority:

(22) Date of filing: **14.04.2021**

(45) Date of publication: **16.11.2021 Bull. № 32**

Mail address:

**109428, Moskva, 1-j Institutskij pr-d, 5, FGBNU
FNATS VIM**

(72) Inventor(s):

**Rychkov Viktor Anatolevich (RU),
Novikov Nikolai Nikolaevich (RU),
Panferov Nikolai Sergeevich (RU),
Mitrofanov Sergei Vladimirovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe biudzhethnoe
nauchnoe uchrezhdenie «Federalnyi nauchnyi
agroinzhenernyi tsentr VIM» (FGBNU FNATS
VIM) (RU)**

(54) **MIXER-SPREADER OF SOLID MINERAL FERTILIZERS**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: mixer-spreader of mineral fertilizers contains a bunker mounted on a chassis, consisting of compartments formed by partitions with metering devices, a conveyor and a double-disc spreader, and the bunker is made with two longitudinal compartments and a W-shaped cross section, the compartments are equipped with conveying augers with adjustable rotation

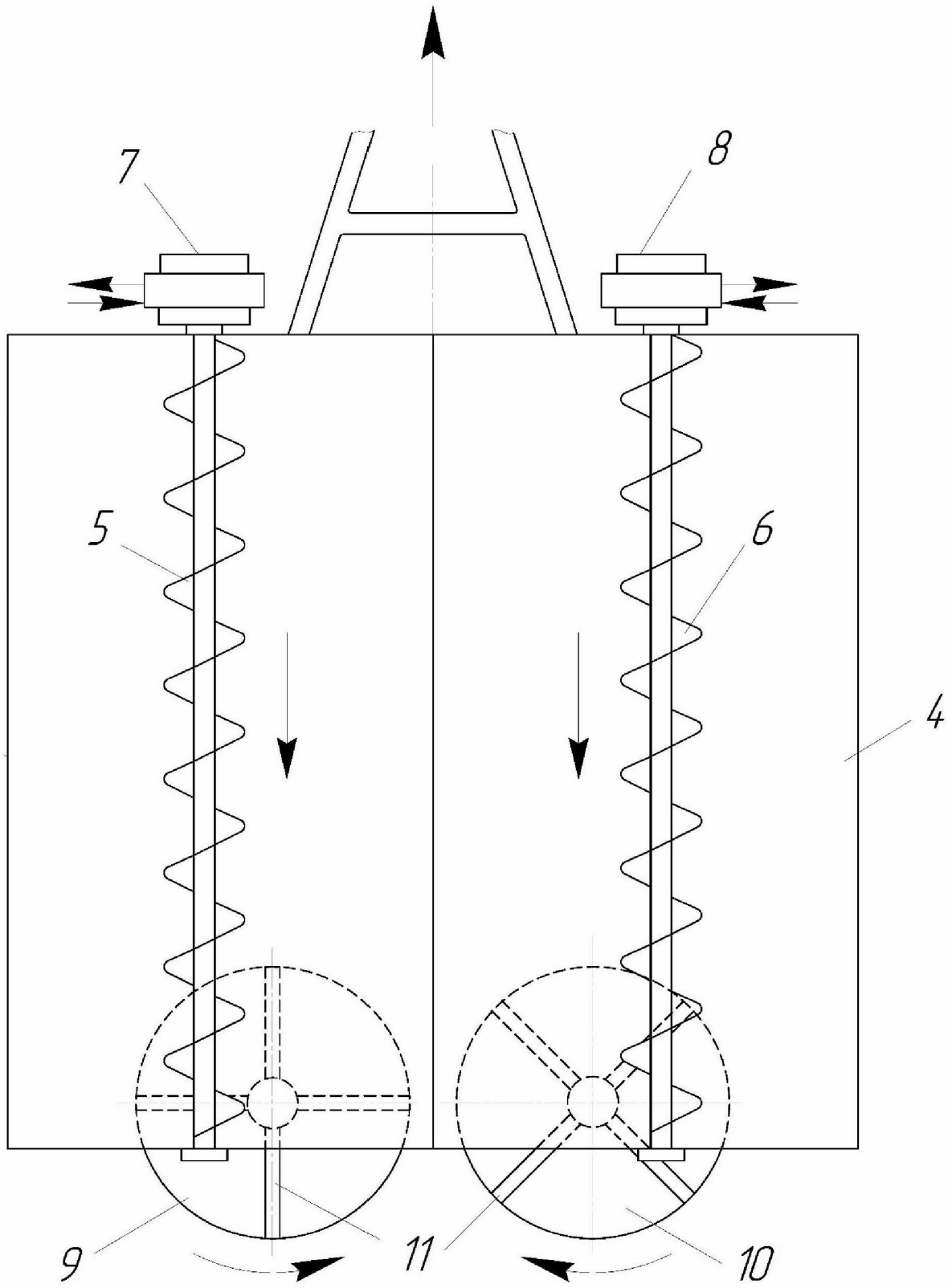
frequency from hydraulic rotators hydraulic systems of the tractor, the planes of the discs rotating to their center are installed with a vertical offset to a height equal to the height of the blades, and the discs are driven from the PTO of the tractor through bevel gearboxes.

EFFECT: invention allows improving the uniformity of fertilization.

1 cl, 2 dwg

RU 2 759 650 C 1

RU 2 759 650 C 1



Фиг. 1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам центробежного типа для поверхностного внесения двух видов твердых минеральных удобрений с одновременным смешиванием.

5 Известен смеситель-разбрасыватель минеральных удобрений, содержащий раму, бункер с разделенной перегородкой, подающий транспортер, дозатор, приемную воронку, туконаправитель, содержащий ступенчатый конический делитель с выступами на его верхней ступени, цилиндрический кожух, центробежный диск с лопатками и гидромотор (Патент SU 1214004, кл. МПК A01C 7/00, 1986 г.).

10 Недостаток данного смесителя-разбрасывателя заключается в том, что он не обеспечивает заданное соотношение минеральных удобрений в смеси из-за отсутствия отдельных дозаторов для каждого вида удобрений, имеющих различный удельный вес.

15 Известен смеситель-разбрасыватель минеральных удобрений, содержащий раму, бункер, разделенный перегородкой на отсеки, подающий транспортер, дозатор, туконаправитель, воронку и центробежный рабочий орган в виде концентрично установленных внутреннего и наружного диска с лопатками, вращающихся каждый в разные стороны, и приведенных от гидромотора через редуктор (Патент SU 1586568, кл. МПК A01C 17/00, 1990 г.).

20 Недостатком известной машины имеющий общий дозатор является низкое качество смешивания различных видов минеральных удобрений, имеющих разный удельный вес и фракционный состав. Известен смеситель-разбрасыватель минеральных удобрений, включающий бункер, продольную перегородку, делящую бункер на секции с дозаторами, подающий транспортер, туконаправитель в виде лотка с воронкой и центробежный рабочий орган. Перегородка установлена с возможностью поворота относительно

25 оси, закрепленной вдоль середины задней стенки бункера (Патент RU 2058703, кл. МПК A01C 17/00, 1996 г.).

Установленная перегородка в бункере позволяет в полной мере использовать вместимость бункера, а наличие двух дозаторов удобрений способствует повышению качества их смешивания.

30 Общим недостатком представленных ниже однодисковых смесителей-разбрасывателей заключается в ограниченной возможности ширины их захвата и соответственно производительности этих машин. Кроме того, тукосмесительные рабочие органы данных машин не позволяют обеспечить высокое качество смеси удобрений, исходя из заданного соотношения элементов их питания.

35 Известен двухдисковый смеситель-разбрасыватель минеральных удобрений, содержащий установленный на шасси бункер, состоящий из отсеков, образованных перегородками и снабженных дозирующими заслонками, днище бункера с выгрузными окнами, перфорированный транспортер, шнековое смесительное устройство, отгружающий поворотный шнек и двухдисковый разбрасыватель, состоящий из двух

40 вращающихся «от центра» дисков (Патент RU 2349070, кл. МПК A01C 15/00, 2009 г.).

Недостаток данной машины заключается в громоздкости и сложности ее конструкции, в состав которой входят специальное смешивающее устройство и подающий транспортер.

45 Известен двухдисковый смеситель-разбрасыватель сыпучих материалов, содержащий бункер с перегородками, с наклонными щитками, дозирующими заслонками, под которыми выполнены окна в днище бункера, транспортер, с транспортной доской под его нижней ветвью, и разбрасывающий рабочий орган, состоящий из подающего шнека и двух вращающихся «от центра» дисков (Патент SU 747448, кл. МПК A01C 15/12,

1980 г.).

В данном смесителе-разбрасывателе их смешивание осуществляется в результате перемещения слоев удобрений в зазорах между транспортером и нижним неподвижным настилом и не позволяет обеспечить высокое качество тукосмеси.

5 Известные прицепные машины с перфорированным (прутковым) транспортером имеют общий недостаток потери удобрений в результате их просыпей.

Задача изобретения заключается в упрощении конструкции смесителя-разбрасывателя и повышение равномерности внесения удобрений.

10 Поставленная задача достигается тем, что в смесителе-разбрасывателе минеральных удобрений, содержащем установленный на шасси бункер, состоящий из отсеков, образованных перегородками с дозаторами, транспортер и двухдисковый разбрасыватель, согласно изобретению, бункер выполнен с двумя продольными отсеками и W-образным поперечным сечением, в отсеках установлены
15 транспортирующие шнеки с регулируемой частотой вращения от гидровращателей гидросистемы трактора, плоскости вращающихся к их центру дисков, установлены со смещением по вертикали, на высоту равную высоте лопастей, а привод дисков осуществлен от ВОМ трактора через конические редукторы.

Изобретение поясняется чертежами.

20 На фиг. 1 изображен предлагаемый смеситель-разбрасыватель вид сверху, на фиг. 2 - вид сзади.

Смеситель-разбрасыватель содержит установленный на шасси 1 бункер 2 с W-образным поперечным сечением, состоящий из двух продольных отсеков 3 и 4, в которых из которых размещены транспортирующие шнеки 5 и 6, связанные с ними гидровращатели 7 и 8, и два диска 9 и 10 с лопастями 11. Привод гидровращателей 7 и
25 8 осуществляется от гидросистемы трактора, обеспечивающей различную скорость их вращения (на фиг. не показано). Привод дисков 9 и 10 разбрасывателя осуществляется от ВОМ трактора через конические редукторы 12. Вращение дисков 9 и 10 осуществляется к их центру, при этом правый диск 10, на виде сверху (фиг. 1), вращается по часовой стрелке, а левый диск 9 - против часовой стрелки. При этом плоскости
30 дисков 9 и 10 (фиг. 2) установлены со смещением h их по вертикали, равным высоте лопастей.

Смеситель-разбрасыватель работает следующим образом.

Предназначенные для смешивания удобрения загружаются в соответствующие отсеки 2 и 3 бункера 1.

35 Перед пуском машины в работу устанавливаются скорости вращения гидровращателей 7 и 8, обеспечивающие заданную производительность подачи удобрений шнеками 5 и 6, исходя из расчетного соотношения компонентов смеси. Для обеспечения равной ширины захвата внесения двух видов разных по удельному весу удобрений устанавливаются соответствующие по длине лопасти 11 и их угловое положение на
40 поверхностях дисков 9 и 10. Для предотвращения встречных потоков сбрасываемых с дисков удобрений один из дисков устанавливается со смещением вверх относительно второго диска на расстояние, равным высоте лопастей дисков.

При работе движущейся машины шнеки 6 и 7 подают удобрения на вращающиеся диски 9 и 10. Удобрения под действием их силы инерции и веса частиц отрываются от
45 поверхностей дисков 9 и 10 и в процессе свободного падения падают на почву. В процессе перемещения двух встречных и расположенных на разной высоте потоков удобрений, каждый из них опускаясь, падает на один и тот же участок поля и тем самым осуществляется смешивание удобрений.

Использование центробежного двухдискового смесителя-разбрасывателя обеспечит одновременные технологические процессы рассева и смешивания двух видов удобрений и не требует наличия специальных смешивающих рабочих органов, что существенно упрощает ее конструкцию. За счет перекрытия двух встречных потоков вносимых
5 удобрений обеспечивается равномерность их рассева по полю. Конструкция машины исключает просыпи удобрений и обеспечивает снижение их потерь. Использование гидровращателей для привода транспортирующих шнеков позволяет обеспечить возможность регулирования вращения шнеков ручным или автоматическим способом и, тем самым, двух доз вносимых видов удобрений. Машина может использоваться для
10 поверхностного внесения одного вида удобрения, что повышает ее универсальность.

(57) Формула изобретения

Смеситель-разбрасыватель минеральных удобрений, содержащий установленный на шасси бункер, состоящий из отсеков, образованных перегородками с дозаторами,
15 транспортер и двухдисковый разбрасыватель, отличающийся тем, что бункер выполнен с двумя продольными отсеками и W-образным поперечным сечением, в отсеках установлены транспортирующие шнеки с регулируемой частотой вращения от гидровращателей гидросистемы трактора, плоскости вращающихся к их центру дисков
20 дисков осуществлен от ВОМ трактора через конические редукторы.

25

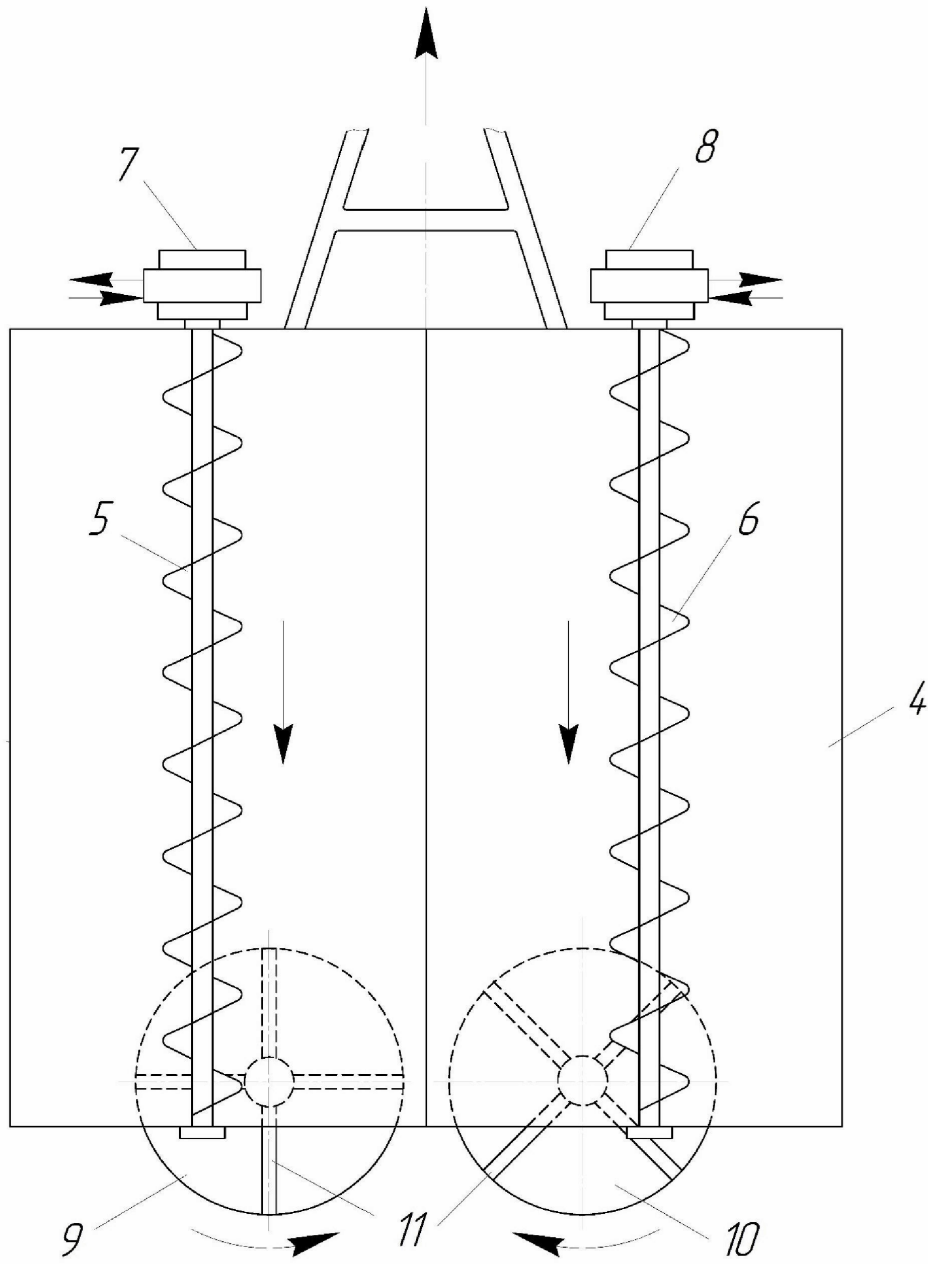
30

35

40

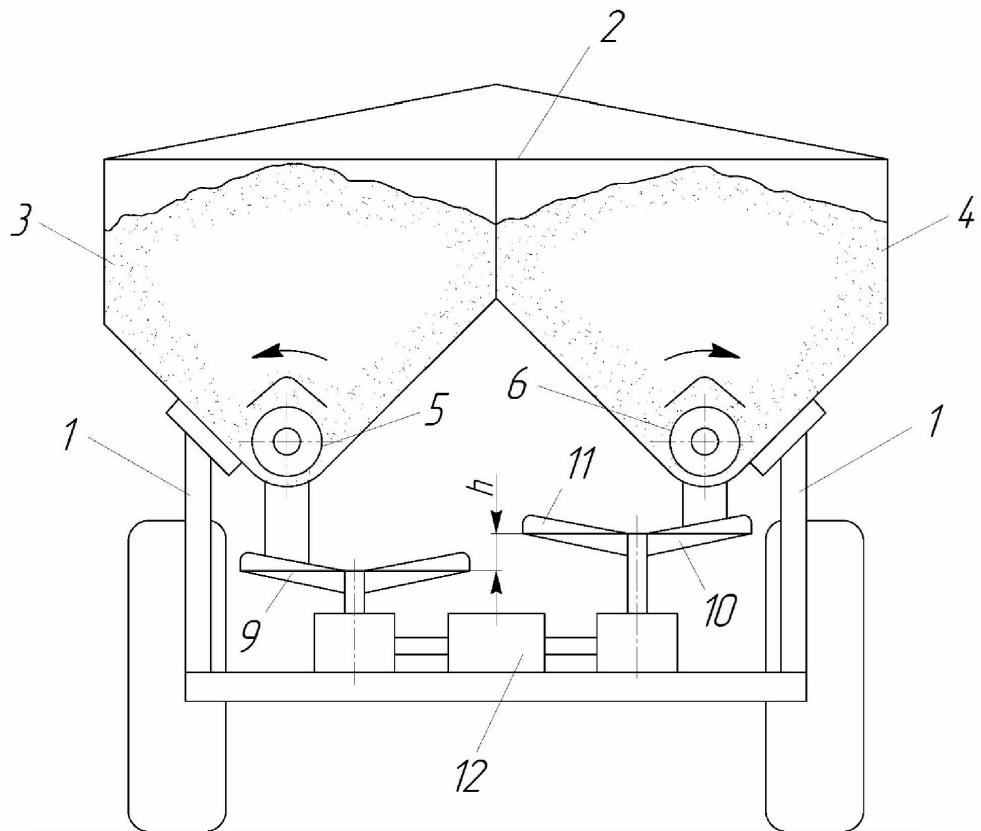
45

1



Фиг. 1

2



Фиг.2