



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3421619/30-15

(22) 06.04.82

(46) 30.10.84. Бюл. № 40

(72) А. И. Бобровник, М. С. Высоцкий,  
В. В. Гуськов, В. С. Чешун, И. Д. Бушило,  
Г. С. Сочивко и И. В. Довгоший

(71) Белорусский ордена Трудового Красного  
Знамени политехнический институт

(53) 631.333(088.8)

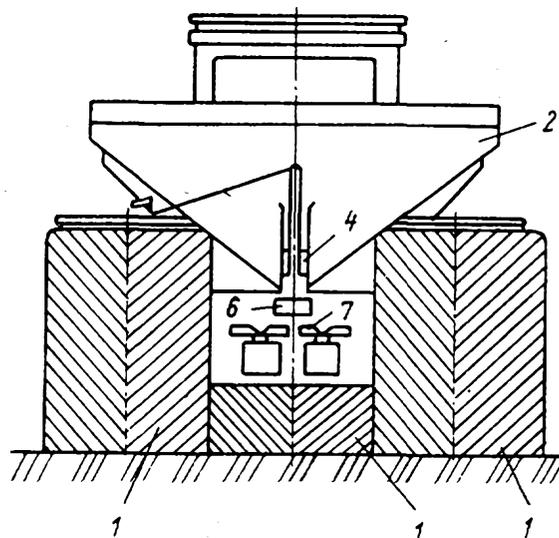
(56) 1. Скотников В. А. и др. Машины для  
внесения минеральных удобрений. Минск,  
«Ураджай», 1981, с. 22.

2. Скотников В. А. и др. Машины для вне-  
сения минеральных удобрений. Минск, «Ура-  
джай», 1981, с. 99—114 (прототип).

(54) (57) 1. РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ МИНЕ-  
РАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ, содержащий са-  
моходное шасси, на котором установлены  
имеющий выгрузное окно с заслонкой бункер,  
разбрасывающие диски и питающий транс-  
портер с гидравлическими приводами, нагне-  
тательные магистрали которых соединены

между собой через золотниковый распре-  
делитель с электромагнитами в цепи управле-  
ния, в которую включен электромагнит пре-  
дохранительного клапана гидравлического  
привода разбрасывающих дисков, отличаю-  
щийся тем, что, с целью повышения произво-  
дительности, равномерности внесения удоб-  
рений и снижения энергоемкости, он снабжен  
установленным в зоне выгрузного окна бун-  
кера под подпружиненной диафрагмой кон-  
цевым двухпозиционным выключателем,  
при этом электромагнит предохранительного  
клапана гидравлического привода разбра-  
сывающих дисков электрически связан с  
электромагнитами золотникового распре-  
делителя через концевой двухпозиционный вы-  
ключатель.

2. Разбрасыватель по п. 1, отличающийся  
тем, что в цепь управления последовательно  
с одним из электромагнитов золотникового  
распределителя включен световой сигнализа-  
тор.



Фиг. 1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к разбрасывателям минеральных удобрений.

Известен разбрасыватель минеральных удобрений, включающий бункер, подающий транспортер с приводом от ходовых колес и центробежные диски с приводом от гидросистемы машины [1].

Недостатком этого разбрасывателя является низкое качество внесения удобрений на переувлажненных почвах из-за значительного буксования движителя и непропорциональной скорости движения разбрасывателя.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является разбрасыватель минеральных удобрений, содержащий самоходное шасси, на котором установлены имеющий выгрузное окно с заслонкой бункер, разбрасывающие диски и питающий транспортер с гидравлическими приводами, нагнетательные магистрали которых соединены между собой через золотниковый распределитель с электромагнитами в цепи управления, в которую включен электромагнит предохранительного клапана гидравлического привода разбрасывающих дисков [2].

Недостатками такого разбрасывателя являются низкая равномерность внесения удобрений вдоль ряда из-за отсутствия синхронизации скорости движения и подачи удобрения при разгоне разбрасывателя, питающий транспортер которого находится под нагрузкой. Разбрасыватель имеет низкую поперечную равномерность внесения удобрений и повышенную энергоемкость за счет нестабильности частоты вращения двигателя внутреннего сгорания и связанных с ним разбрасывающих дисков. При работе разбрасывателя возникают простои ввиду заклинивания питающего транспортера, который обычно прокручивают вручную.

Цель изобретения — повышение производительности, равномерности внесения удобрений и снижение энергоемкости.

Поставленная цель достигается тем, что разбрасыватель минеральных удобрений, содержащий самоходное шасси, на котором установлены имеющий выгрузное окно с заслонкой бункер, разбрасывающие диски и питающий транспортер с гидравлическими приводами, нагнетательные магистрали которых соединены между собой через золотниковый распределитель с электромагнитами в цепи управления, в которую включен электромагнит предохранительного клапана гидравлического привода разбрасывающих дисков, снабжен установленным в зоне выгрузного окна бункера под подпружиненной диафрагмой концевым двухпозиционным выключателем, при этом электромагнит предохранительного клапана гидравлического привода разбрасывающих дисков электрически связан с электромагнитами золотникового распределителя через концевой двухпозиционный выключатель.

Кроме того, в цепь управления последовательно с одним из электромагнитов золотникового распределителя включен световой сигнализатор.

На фиг. 1 изображен предлагаемый разбрасыватель минеральных удобрений; на фиг. 2 — схема гидравлических приводов разбрасывающих дисков и питающего транспортера; на фиг. 3 — электрическая схема цепи управления работой элементов гидравлических приводов; на фиг. 4 — шиберная заслонка бункера с концевым двухпозиционным выключателем; на фиг. 5 — разрез А-А на фиг. 4.

Разбрасыватель минеральных удобрений содержит самоходное шасси 1 высокой проходимости, бункер 2, в задней стенке которого выполнено выгрузное окно 3 с шиберной заслонкой 4, питающий транспортер 5, туконаправитель 6, разбрасывающие диски 7, гидравлический привод разбрасывающих дисков, включающий насос 8, предохранительный клапан 9, регулятор 10 потока, напорную магистраль 11, гидромоторы 12, делительный клапан 13, гидравлический привод питающего транспортера, включающий насос 14, предохранительный клапан 15, гидромотор 16, нагнетательную магистраль 17, запорный клапан 18. Приводы имеют сливную магистраль 19 с магистральными фильтрами 20 и 21. Подача масла осуществляется из бака 22.

Нагнетательная магистраль 11 соединена с нагнетательной магистралью 17 через золотниковый распределитель 23 с электромагнитами 24 и 25, включенными в цепь управления (фиг. 3), включающей электромагнит 26 предохранительного клапана привода разбрасывающих дисков, электромагнит 27 предохранительного клапана привода питающего транспортера, выключатель 28 электромагнита 27, выключатель 29 электромагнита 26, выключатель 30 электромагнита 24. Электромагнит 26 электрически связан с электромагнитами 24 и 25 через двухпозиционный концевой выключатель 31, имеющий контакты 32 и 33. В цепь электромагнита 24 последовательно подключен световой сигнализатор 34, установленный в кабине водителя. Выключатель 31 установлен в зоне выгрузного окна 3 бункера, закреплен в нижней части шиберной заслонки 4 и закрыт резиновой диафрагмой 35, имеющей пружину 36.

Разбрасыватель минеральных удобрений работает следующим образом.

Перед началом технологического процесса водитель включает выключатель 29 и на электромагнит 26 подается напряжение, предохранительный клапан 9 переводится в режим предохранения.

Масло из бака 22 подается насосом 8 через регулятор 10 потока и делительный клапан 13 на гидромоторы 12 привода дисков 7. Так как привод насоса 8 выполнен от незави-

симого вала отбора мощности (не показан), то имеется возможность разгона дисков перед началом движения разбрасывателя, что улучшает процесс работы последнего при его трогании и разгоне.

При замыкании контактов выключателя 29, одновременно с поступлением напряжения на электромагнит 26 предохранительного клапана 9, подается напряжение через контакты 32 выключателя 31 на световой сигнализатор 34, который при этом выключается, информируя водителя о том, что транспортер неподвижен и удобрения из бункера на разбрасывающие диски не подаются.

Золотниковый распределитель 23 соединяет напорную магистраль 11 дисков 7 с напорной магистралью 17 привода транспортера. Поэтому часть масла, подаваемая насосом 8 через регулятор 10 потока и золотниковый распределитель 23, попадает в напорную магистраль 17 привода транспортера 5. Одновременно перед началом движения водитель включает выключатель 28 и напряжение подается на электромагнит 27 предохранительного клапана 15, который переводится в режим предохранения, следовательно масло, поступающее из напорной магистрали 11 привода дисков 7, поступает в напорную магистраль 17 привода транспортера 5, заполняя ее. Попадание масла в насос 14 исключает обратный клапан 18, поэтому в напорной магистрали 17 создается определенной давление, зависящее от положения регулятора 10.

При внесении удобрений регулятором 10 потока устанавливается максимальная частота вращения дисков 7 (1100 об/мин), поэтому лишь незначительная часть масла поступает в напорную магистраль 17, создавая в ней определенное давление.

В результате, с началом движения разбрасывателя по полю, масло, подаваемое насосом 14, который связан с валом отбора мощности (не показан), будет поступать в напорную магистраль 17, которая уже заполнена маслом и в которой создано определенное давление. Суммирование потоков масла, поступающего в напорную магистраль 17 от насосов 14 и 8, приводит к значительному сокращению времени, необходимого на страгирование транспортера. Под действием масла, поступающего в гидромотор 16 от насосов 14 и 8, гидромотор 16 приводит в движение транспортер 5, который перемещает удобрения к выгрузному ок-

ну 3, из которого они попадают через туконеправитель 6 на диски 7.

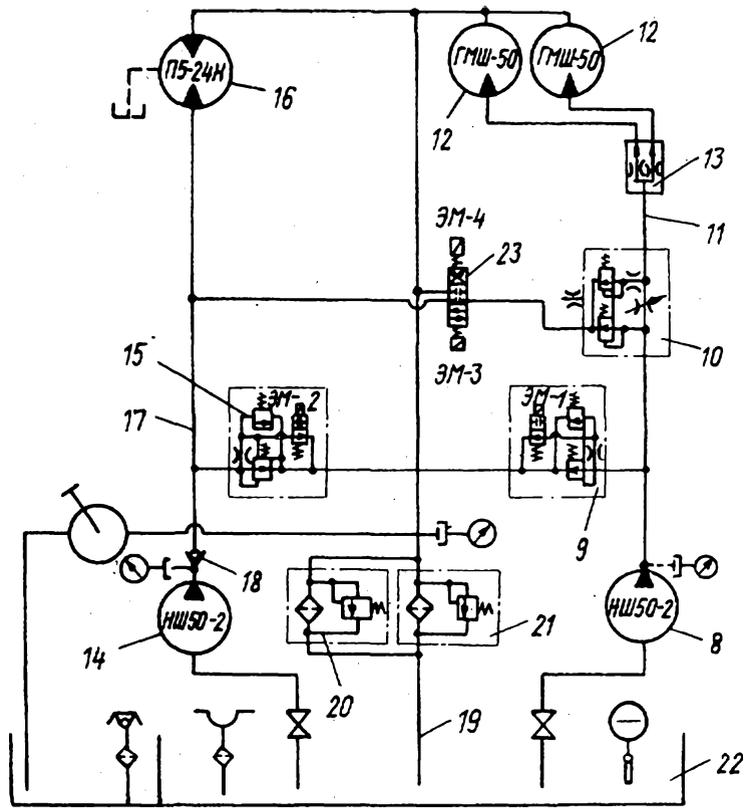
Как только транспортер приходит в движение под действием давления, создаваемого удобрениями, подпружиненная диафрагма 35 прогибается и преодолев сопротивление пружины 36 переводит выключатель 31 в положение, при котором замыкаются контакты 33 и размыкаются контакты 32. При этом размыкается цепь питания светового сигнализатора 34 и электромагнита 24 золотникового распределителя 23. Сигнализатор гаснет, информируя о движении транспортера 5. При замыкании контактов 33 напряжение подается на электромагнит 25, который переводит золотниковый распределитель в положение, при котором напорная магистраль 11 соединяется через регулятор 10 потока со сливной магистралью 19.

Если при внесении удобрений происходит остановка транспортера 5 (отказ в его приводе или заклинивание), то под действием усиленной сжатой пружины 36 выключатель 31 занимает положение, при котором замыкаются контакты 32, включается сигнализатор 34, который указывает водителю на неисправность в приводе транспортера 5.

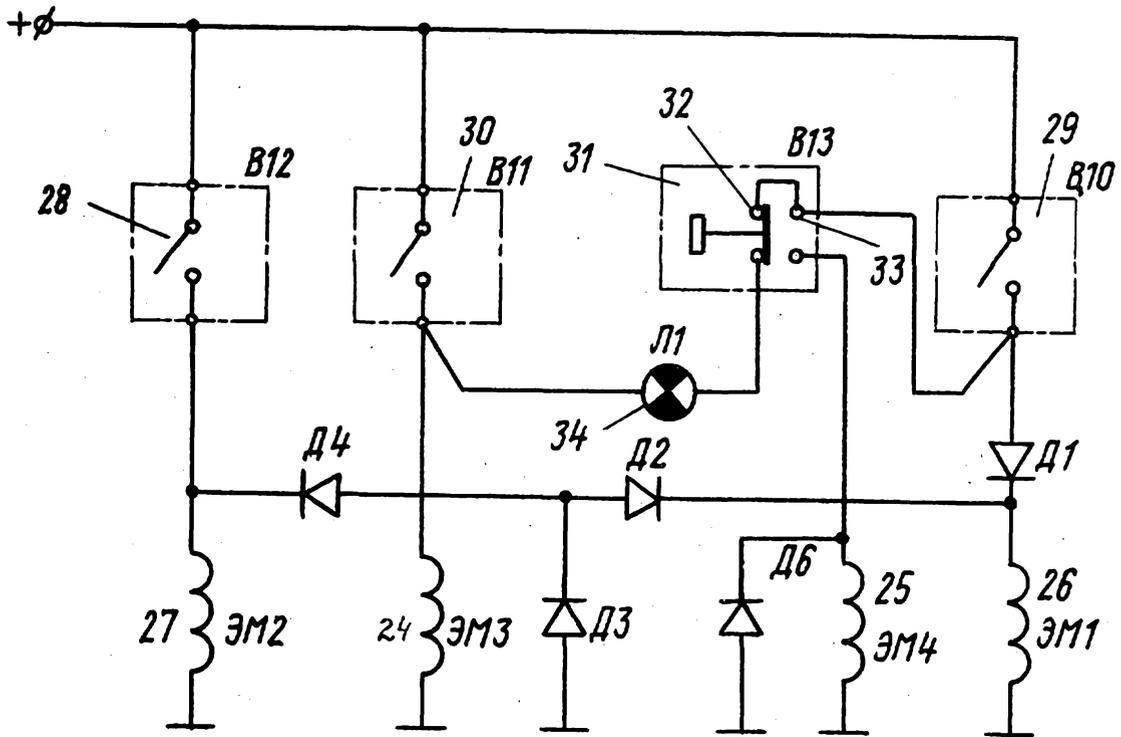
При необходимости разгрузки удобрений из бункера на месте водитель включает выключатель 30. Напряжение поступает одновременно на электромагниты 26, 27, 24 и сигнализатор 34.

В результате предохранительные клапаны 9 и 15 переводятся в режим предохранения, а золотниковый распределитель 23 соединяет напорную магистраль 11 с напорной магистралью 17. Сигнализатор включается, информируя о том, что транспортер неподвижен. При разгрузке на месте, регулятором 10 потока устанавливается минимальная частота вращения дисков (100 об/мин), поэтому основная часть масла, подаваемая насосом 8, поступает в напорную магистраль 17 привода транспортера и гидромотор 16 приходит в движение, как и связанный с ним транспортер 5. При этом замыкаются контакты 33 выключателя 31, сигнализатор 34 гаснет, информируя о нормальном протекании технологического процесса.

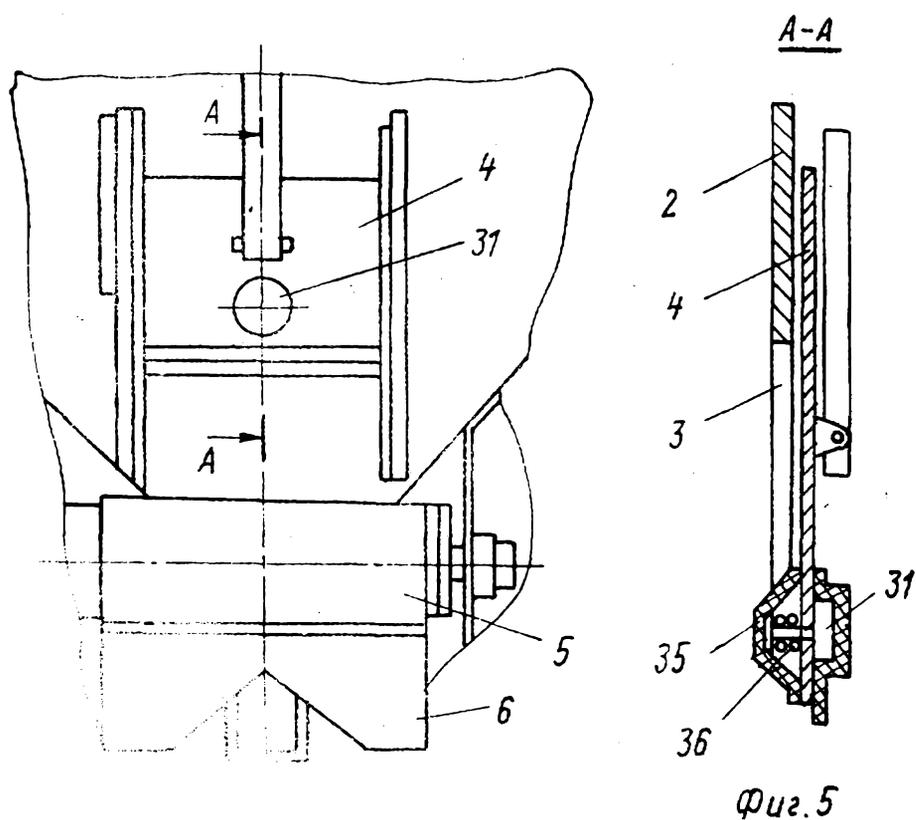
Предлагаемый разбрасыватель минеральных удобрений повышает производительность, равномерность внесения удобрений и снижает энергоемкость.



Фиг. 2



Фиг. 3



Редактор И. Касарда  
Заказ 7601/1

Составитель З. Сидорова  
Техред И. Верес  
Тираж 721

Корректор О. Луговая  
Подписное

ВНИИПИ 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