



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3441413/27-11

(22) 29.04.82

(46) 30.12.83. Бюл. № 48

(72) А. И. Бобровник, В. В. Гуськов,
А. Э. Павлович и А. Н. Шиманович

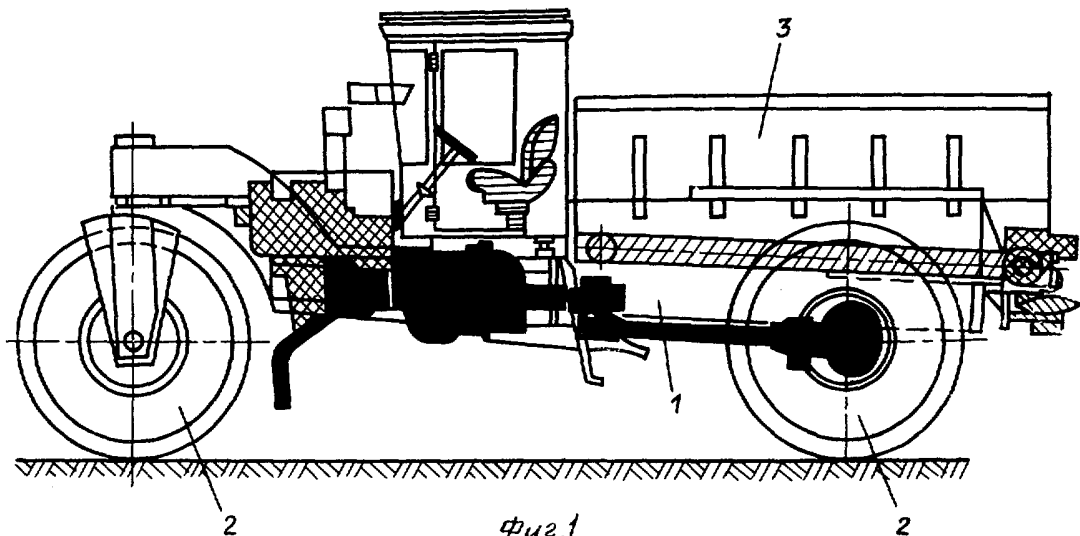
(71) Белорусский ордена Трудового Крас-
ного Знамени политехнический институт

(53) 629.113-582.2(088.8)

(56) 1. Машины для внесения минеральных
удобрений. Минск, «Ураджай», 1981, с. 16.

(54)(57) РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ УДОБРЕ-
НИЙ, содержащий трехколесное шасси с
широкопрофильными шинами, пневмосисте-
мой, гидродинамической передачей, плане-
тарными редукторами конечных передач и
центральной конической редуктором задне-
го моста, прикрепленным к раме шасси,
и сменное технологическое оборудование
для внесения удобрений, включающее бункер,
установленный на шасси над осью задних

колес, отличающийся тем, что, с целью по-
вышения проходимости разбрасывателя пу-
тем оптимизации нагрузки на ведущие ко-
леса в зависимости от загрузки разбра-
сывателя, картеры упомянутых планетар-
ных редукторов конечных передач установ-
лены на подшипниках качения, размещен-
ных в картере заднего моста, а эпицикли-
ческие шестерни планетарных редукторов
через повышающую коническую передачу и
пакет управляемых подвижных и неподвиж-
ных дисков связаны с корпусом заднего
моста, при этом система управления упомя-
нутыми дисками включает силовые цилинд-
ры поджатия дисков, датчик массы удоб-
рений в виде распределителя для связи
источника рабочего агента с управляющими
полостями цилиндров, золотник которого
подпружинен относительно рамы и одним
концом связан с бункером.



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

Известен разбрасыватель удобрений, содержащий трехколесное шасси с широкопрофильными шинами, пневмосистемой, гидродинамической передачей, планетарными редукторами конечных передач и центральным коническим редуктором заднего моста, прикрепленного к раме шасси, и сменное технологическое оборудование для внесения удобрений, включающее бункер, установленный на раме шасси над осью задних колес [1].

Однако у разбрасывателя недостаточная проходимость на влажных торфяных участках при изменении скоростного режима разбрасывателя из-за резкого приложения ведущего момента колес к почве и значительного перераспределения вертикальной нагрузки по осям.

Цель изобретения — повышение проходимости разбрасывателя путем оптимизации нагрузки на ведущие колеса, в зависимости от загрузки разбрасывателя.

Поставленная цель достигается тем, что в разбрасывателе, содержащем трехколесное шасси с широкопрофильными шинами, пневмосистемой, гидродинамической передачей, планетарными редукторами конечных передач и центральным коническим редуктором заднего моста, прикрепленным к раме шасси, и сменное технологическое оборудование для внесения удобрений, включающее бункер, установленный на раме шасси над осью задних колес, картеры упомянутых планетарных редукторов конечных передач установлены на подшинниках скольжения, размещенных в картере заднего моста, а эпициклические шестерни этих планетарных редукторов через повышающую коническую передачу и пакет подвижных и неподвижных дисков связаны с корпусом заднего моста, при этом система управления упомянутыми дисками включает силовые цилиндры поджатия дисков, датчик массы удобрений в виде распределителя для связи источника рабочего агента с управляющими полостями гидроцилиндров, золотник которого подпружинен относительно рамы и одним концом связан с бункером.

На фиг. 1 изображен разбрасыватель, вид сбоку; на фиг. 2 — кинематическая схема заднего моста; на фиг. 3 — принципиальная пневматическая схема регулирования момента трения пакета фрикционных дисков в зависимости от массы удобрений в бункере.

Разбрасыватель минеральных удобрений содержит трехколесное шасси 1 с широкопрофильными шинами 2 и технологическое оборудование, включающее бункер 3 для внесения удобрений. Задний мост разбрасывателя имеет центральный конический редуктор 4, дифференциал 5, полуоси 6 и 7

с установленными на них солнечными шестернями 8 и 9. Колесные передачи выполнены в виде планетарных редукторов, которые содержат сателлиты 10 и 11, водила 12 и 13, связанные со ступицами 14 и 15 колес широкопрофильных шин 2, и эпициклические шестерни 16 и 17. Эпициклические шестерни 16 и 17 установлены на подшинниках 18 и 19 скольжения в картере 20 заднего моста, а на ступице эпициклических шестерен 16 и 17 устанавливаются конические зубчатые колеса 21 и 22, которые находятся в зацеплении с коническими шестернями 23 и 24, причем последние жестко связаны с нажимными дисками 25 и 26 пакетов фрикционных дисков. Фрикционные диски 27 и 28 заблокированы с картером 20 заднего моста.

Датчик массы удобрений и механизм сжатых дисков выполнены следующим образом. В днище бункера 3 над транспортером закреплена диафрагма 29, кинематически связанная посредством штока 30 с регулятором 31 давления сжатого воздуха. Регулятор 31 является пневмоаппаратом следящего действия за массой удобрений в бункере, вход которого связан с источником давления сжатого воздуха — ресивером 32, а выходы с атмосферой и с полостью силового цилиндра 33 управления нажимными дисками 25 и 26 муфты блокировки эпициклических шестерен 16 и 17. Первоначальная регулировка регулятора 31 ограничивается пружиной 34 и соответствует порожнему состоянию бункера 3.

Устройство работает следующим образом.

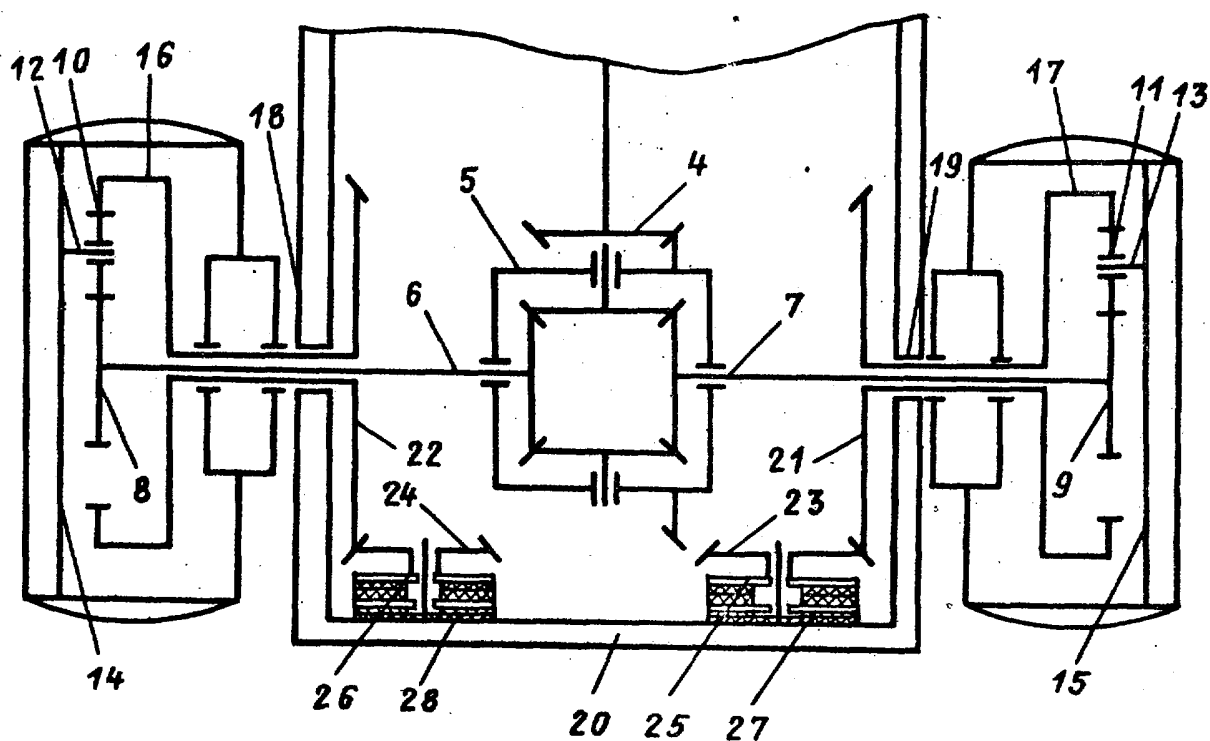
В момент трогания разбрасывателя крутящий момент силовой установки через трансмиссию передается на полуоси 6 и 7, а с них на солнечные шестерни 8 и 9 планетарных редукторов. Вследствие сопротивления перекачиванию разбрасывателя водила 12 и 13, связанные со ступицами 14 и 15 будут неподвижны, а крутящий момент через сателлиты 10 и 11 передается на эпициклические шестерни 16 и 17, вызывая их поворот и вращение конических зубчатых колес 21 и 22, а последние в свою очередь поворачивают конические шестерни 23 и 24, связанные с нажимными дисками 25 и 26. Силы, возникающие в коническом зацеплении, и предварительное сжатие пакетов дисков создают момент трения в муфтах блокировки, препятствующий повороту эпициклических шестерен 16 и 17. Первоначальное буксование муфт станет уменьшаться и будет продолжаться до тех пор, пока момент сопротивления перекачиванию не станет меньше момента трения в пакетах фрикционных дисков. Изменение массы удобрений вызовет изменение прогиба диафрагмы 29, шток которой будет регулировать изменение давления воздуха в силовом пневмоцилиндре 33 через регулятор 31. Шток

силового цилиндра 33, воздействуя на нажимные диски 25 и 26, будет изменять момент трения муфт блокировки, что соответственно будет изменять темп нарастания крутящего момента на ведущих колесах разбрасывателя. Таким образом, различной степени загрузки бункера 3 удобрениями будет соответствовать определенный прогиб диафрагмы 29, и как следствие, определенный момент трения муфт блокировки.

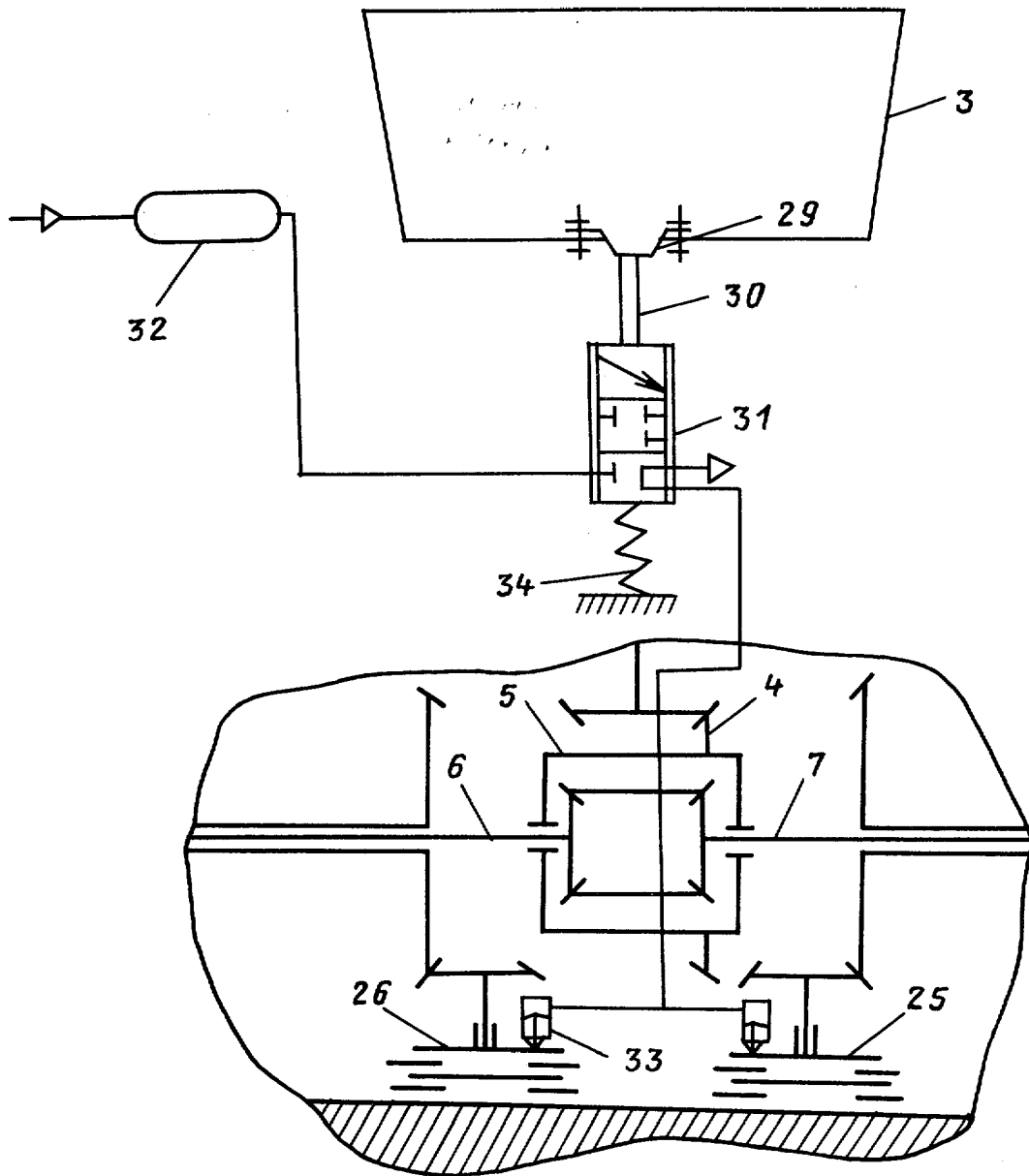
Установка картеров на подшипниках 10 скольжения позволяет исключить действие реактивного момента на раму заднего моста в продольной плоскости. Применение повышающей конической передачи обеспечивает уменьшение величины реактивного момента,

и соответственно, нагрузку на раму заднего моста. Фрикционная передача обеспечивает плавное изменение темпа нарастания ведущего момента на колесах в зависимости от массы удобрений в бункере. Регулирование момента трения фрикционной передачи осуществляется путем сжатия пакетов дисков пневмоцилиндрами, управляемыми через воздухораспределитель, связанный с источником давления.

Все изложенное позволит обеспечить автоматическое регулирование темпа нарастания крутящего момента на ведущих колесах разбрасывателя от загрузки бункера, что дает повышение производительности на торфянистых почвах до 5%.



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель А. Хабаров
 Редактор Е. Лушникова Техред И. Верес Корректор О. Тигор
 Заказ 10422/18 Тираж 675 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