



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

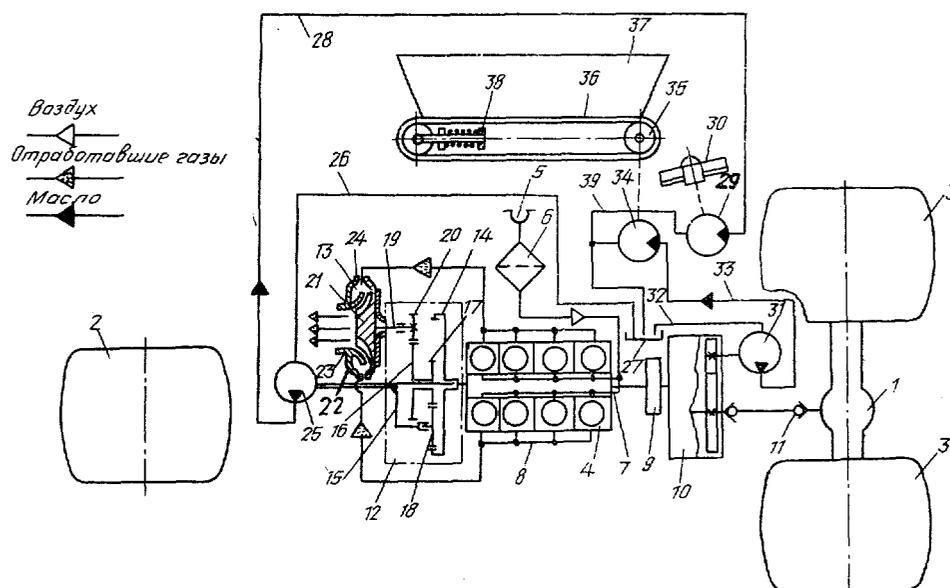
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3914997/30-15
(22) 27.06.85
(46) 07.02.87. Бюл. № 5
(71) Белорусский политехнический институт
(72) В. Ю. Кушель, В. С. Чешун,
В. В. Гуськов и Е. А. Романчик
(53) 631.333(088.8)
(56) Протокол № 7—141—81/1032010/ го-
сударственных испытаний самоходной ма-
шины для внесения минеральных удобре-
ний МВЧ—30, 1981.

(54) САМОХОДНЫЙ РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ
УДОБРЕНИЙ

(57) Изобретение относится к сельскохо-
зяйственному машиностроению, преимущест-

венно для внесения минеральных удобре-
ний. Цель изобретения — повышение ка-
чества внесения удобрений путем стабили-
зации рабочего процесса и уменьшение
энергоемкости. В разбрасывателе входной
патрубок 24 турбины 13 подключен к вы-
хлопному коллектору 8 двигателя внутренне-
го сгорания 4. При уменьшении частоты вра-
щения вала двигателя 4 и связанной с ним
шестерни 14 редуктора 12, первый вход ко-
торого кинематически связан с валом двига-
теля 4, а второй — с валом газовой
турбины 13, одновременное действие газо-
турбинного привода компенсирует это сниже-
ние и тем самым поддерживает ее на почти
постоянном уровне. 1 ил.



Изобретение относится к области сельскохозяйственного машиностроения, в частности к машинам для внесения удобрений, преимущественно минеральных.

Целью изобретения является повышение качества внесения удобрений путем стабилизации частоты вращения дисков, а также снижение их энергоемкости.

На чертеже представлена схема предлагаемого самоходного разбрасывателя удобрений.

Самоходный разбрасыватель содержит шасси 1, установленное на управляемом 2 и ведущих 3 колесах. Двигатель 4 внутреннего сгорания, например, с воспламенением от сжатия, имеет воздухозаборник 5, воздухоочиститель 6, впускные 7 и выхлопные 8 коллекторы. На валу двигателя 4 внутреннего сгорания установлено сцепление 9, соединенное с коробкой 10 передач, которая далее карданной передачей 11 связана с мостом ведущих колес 3. С валом двигателя внутреннего сгорания 4 соединен также первый входной вал редуктора 12, со вторым входным валом которого связана газовая турбина 13. Редуктор 12 включает коронную шестерню 14, соосно которой с возможностью вращения установлено водило 15, вокруг осей которого установлен блок солнечных шестерен 16 и 17. На боковой оси водила 15 с возможностью вращения закреплены сателлиты 18. Вал 19 газовой турбины 13 снабжен шестерней 20. На валу 19 закреплена крыльчатка 21 с минимальным зазором, установленная в корпусе 22, образующем улитку 23, с входными патрубками 24, переходящими в газоходы. Вал насоса 25 механически соединен с валом водила 15.

Насос 25 гидравлически соединен с всасывающим трубопроводом 26 с гидробаком 27, а напорным трубопроводом 28 — с гидромотором 29 привода центробежного диска 30. Насос 31 кинематически связан с выходным валом коробки 10 передач, а гидравлически всасывающим трубопроводом 32 с гидробаком 27 и напорным трубопроводом 33 — с гидромотором 34 привода ведущего барабана 35 транспортера-дозатора 36 бункера 37. Транспортер 36 имеет натяжное устройство 38. Гидромоторы 29 и 34 имеют общую сливную магистраль 39.

Самоходный разбрасыватель работает следующим образом.

В бункер 37 загружают удобрения. Выехав в поле, разбрасыватель устанавливают в начале гона. Двигатель 4 работает на холостом ходу, при этом через воздухозаборник 5, воздухоочиститель 6 и впускные коллекторы 7 забирается атмосферный воздух в цилиндры, куда через форсунки подается топливо (не показано). Выключив сцепление 9, выбирают требуемую передачу коробки 10 передач. После включения сцепления 9 вращение передается от вала дви-

гателя 4 на ведущие колеса 3, и разбрасыватель начинает движение. Одновременно с этим начинает вращаться насос 31, забирающий масло из гидробака 27 по всасывающему трубопроводу 32 и подающий его по напорному трубопроводу 33 в гидромотор 34, кинематически связанный с ведущим барабаном 35 транспортера 36, скорость движения ленты которого пропорциональна скорости разбрасывателя, что обеспечивает постоянство дозы внесения удобрений.

Одновременно с вала двигателя 4 вращение передается на коронную шестерню 14, являющуюся первым входом дифференциального редуктора 12. Отработавшие в двигателе 4 газы из выхлопных коллекторов 8 подаются во входные патрубки 24 газовой турбины 13. Далее они по газоотводам улитки 23 поступают на лопатки крыльчатки 21, приводя ее и соединенный с ней вал 19 во вращение. Вращение передается на второй вход дифференциального редуктора — шестерню 20. Направления вращения шестерен 20 и 14 взаимно противоположные. Кинематическая цепь дифференциального редуктора 12 замыкается блоком солнечных шестерен 16 и 17 и сателлитами 18. В результате вращения входных валов дифференциального редуктора начинает вращаться его выходной вал, связанный с водилом 15 и насосом 25. Последний подает масло из гидробака 27 по всасывающему 26 и напорному 28 трубопроводам в гидромотор 29 привода разбрасывающих центробежных дисков 30.

Качественное внесение удобрений обеспечивается, если частота вращения дисков 30 является постоянной. Это обеспечивается в случае постоянства частоты вращения насоса 25. Его привод работает следующим образом.

При работе в полевых условиях нагрузка на двигатель 4 близка к полной. По этой причине возрастание, например, сопротивления движению приводит к уменьшению частоты вращения вала двигателя 4. Одновременно несколько снижается его мощность и часовой расход топлива, что приводит к снижению частоты вращения вала 19 газовой турбины 13.

Благодаря тому, что направление вращения шестерен 14 и 20 взаимно противоположное, снижение частоты вращения шестерни 20 способствует повышению частоты вращения водила 15 при неизменной частоте вращения шестерни 14. Если же частота вращения вала двигателя 4 и связанной с ним шестерни 14 уменьшается под влиянием внешних условий, одновременное действие газотурбинного привода (снизившего частоту вращения второго входного вала дифференциального редуктора) компенсирует это снижение и, тем самым поддерживает ее на почти постоянном уровне.

Формула изобретения

Самоходный разбрасыватель удобрений, содержащий колесное шасси с двигателем внутреннего сгорания, бункер с дозатором и центробежные разбрасывающие диски с приводом, выполненным в виде гидромотора, гидравлически соединенного с насосом, который через редуктор кинематически связан с валом двигателя внутреннего сгорания, отличающийся тем, что, с целью по-

5 вышения качества внесения удобрений путем стабилизации частоты вращения дисков и снижения их энергоемкости, он снабжен газовой турбиной, входной патрубком которой подключен к выхлопному коллектору двигателя внутреннего сгорания, редуктор выполнен дифференциальным, его первый вход кинематически связан с валом двигателя внутреннего сгорания, а второй вход — с валом газовой турбины, при этом насос через водило связан с осью сателлитов.