



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 846660

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 16.10.79 (21) 2829229/29-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.07.81. Бюллетень № 26

Дата опубликования описания 18.07.81

(51) М. Кл.³

E 02 F 3/76

(53) УДК 624.132.
.35:621.878.
.23(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю.А.Спиридонов, В.И.Сидоров, Г.В. Забегалов, А.А.Яркин
и И.Ф. Лисицкая

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт строительного
и дорожного машиностроения

(54) ЗЕМЛЕРОЙНАЯ МАШИНА ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Областная библиотека
им. В. И. Ленина
г. Псков
ул. Профсоюзная д. 2

1

Изобретение относится к строительству и дорожному машиностроению, а именно к землеройным машинам газодинамического действия.

Известна землеройная машина газодинамического действия, включающая базовый тягач, смонтированные на нем рабочий орган, газоимпульсный генератор и систему его управления, содержащую нажимной датчик с контактами, установленными в цепи зажигания газодинамического генератора. Нажимной датчик расположен на отвальной поверхности рабочего органа и при воздействии на него грунта включает зажигание газодинамического генератора, обеспечивая тем самым его срабатывание [1].

Недостатком известной землеройной машины является то, что ее система управления включает газодинамический генератор лишь при возникновении технологической загрузки на рабочий орган машины в месте установки на-

2

жимного датчика. В противном случае газодинамический генератор не срабатывает и происходит буксование машины. Кроме того, наличие на отвальной поверхности рабочего органа подвижных частей нажимного датчика создает условия для их заклинивания и повреждения в процессе работы газодинамического устройства, что снижает надежность машины.

Наиболее близким техническим решением к данному изобретению является землеройная машина газодинамического действия, включающая базовый тягач с соединенными якорной цепью электрогенератором и тяговым электродвигателем, рабочий орган с газодинамическим генератором, содержащим камеру сгорания, напорную магистраль подачи рабочей смеси и систему зажигания с запальной свечой, в цепи управления которой установлены контакты датчика тягового усилия, выполненного в виде токового реле. Токо-

вое реле включено последовательно в электрическую цепь, образованную источником тока и регулируемые резисторами, подвижные элементы которых механически связаны с элементами амортизатора, встроенными в телескопические тяги рабочего органа [2].

Недостатком данной конструкции является отсутствие синхронизации давления в камере сгорания, а следовательно и мощности взрыва с тяговым усилием при разработке грунта. Телескопическое исполнение силовых тяг рабочего органа при наличии встроенных в них амортизаторов и регулируемых резисторов значительно осложняет изготовление рабочего оборудования, требует тщательной герметизации подвижных элементов и снижает надежность работы машины в целом.

Цель изобретения - повышение эффективности работы машины за счет упрощения системы зажигания и обеспечения синхронизации мощности газоимпульсного взрыва и тягового усилия.

Эта цель достигается тем, что газоимпульсный генератор снабжен установленным в напорную магистраль датчиком давления в виде реле с контактами, последовательно соединенными с контактами токового реле, которое включено параллельно якорной цепи.

На чертеже представлена принципиальная схема землеройной машины газодинамического действия.

Землеройная машина включает базовый тягач (не показан) с электромеханической трансмиссией, включающий электрогенератор 1 и электродвигатель 2, электрически связанные между собой якорной цепью 3, также рабочий орган 4 с газоимпульсным генератором 5 и систему его управления.

Система управления газоимпульсным генератором содержит датчик 6 давления, установленное в напорной магистрали 7 токовое реле (Р) 8, установленное параллельно якорной цепи электромеханической трансмиссии. При этом, включенные последовательно с токовым реле постоянный (R_1) 9 и переменный (R_2) 10 резисторы позволяют регулировать диапазон срабатывания реле, а выпрямитель 11 обеспечивает его включение только при направлении тока, соответствующем движению тягового агрегата в направлении "вперед".

Нормально открытые контакты 12 и 13 соответственно датчика давления и токового реле включены последовательно в цепь 14 зажигания газоимпульсного генератора, включающую катушку 15 зажигания и запальную свечу 16, установленную в камере 17 сгорания газоимпульсного генератора, имеющего впускной 18 и выпускной 19 клапаны.

Машина работает следующим образом.

В процессе чендрения рабочего органа в грунт, осуществляемого базовым тягачом, увеличивается сопротивление копанию и соответственно растет сила тока в якорной и параллельной ей цепях системы электромеханической трансмиссии. Одновременно компрессор (не показан) газоимпульсного генератора осуществляет наполнение камеры сгорания бензовоздушной смесью, в результате чего давление в ней непрерывно растет. При достижении силы тока и давления смеси заданных значений, в результате срабатывания реле давления 6 и токового реле 8 замыкаются соответствующие контакты 12 и 13 и осуществляется зажигание бензовоздушной смеси. Под действием энергии сжатого газа происходит разработка грунта, сопротивление копанию и соответственно сила тока уменьшается, падает и давление газа в камере сгорания, в результате чего элементы системы управления возвращаются в исходное положение. В дальнейшем цикл работы машины повторяется.

Преимуществом данной землеройной машины газодинамического действия перед известным является то, что в конструкции ее рабочего оборудования отсутствуют какие-либо подвижные элементы системы управления газоимпульсным генератором, что значительно повышает надежность ее работы.

Синхронность работы взрыва и тягового усилия, регулируемые для различных по прочности грунтов, обеспечивают экономию топлива и повышение производительности машины.

Формула изобретения

Землеройная машина газодинамического действия, включающая базовый тягач с соединенными якорной цепью

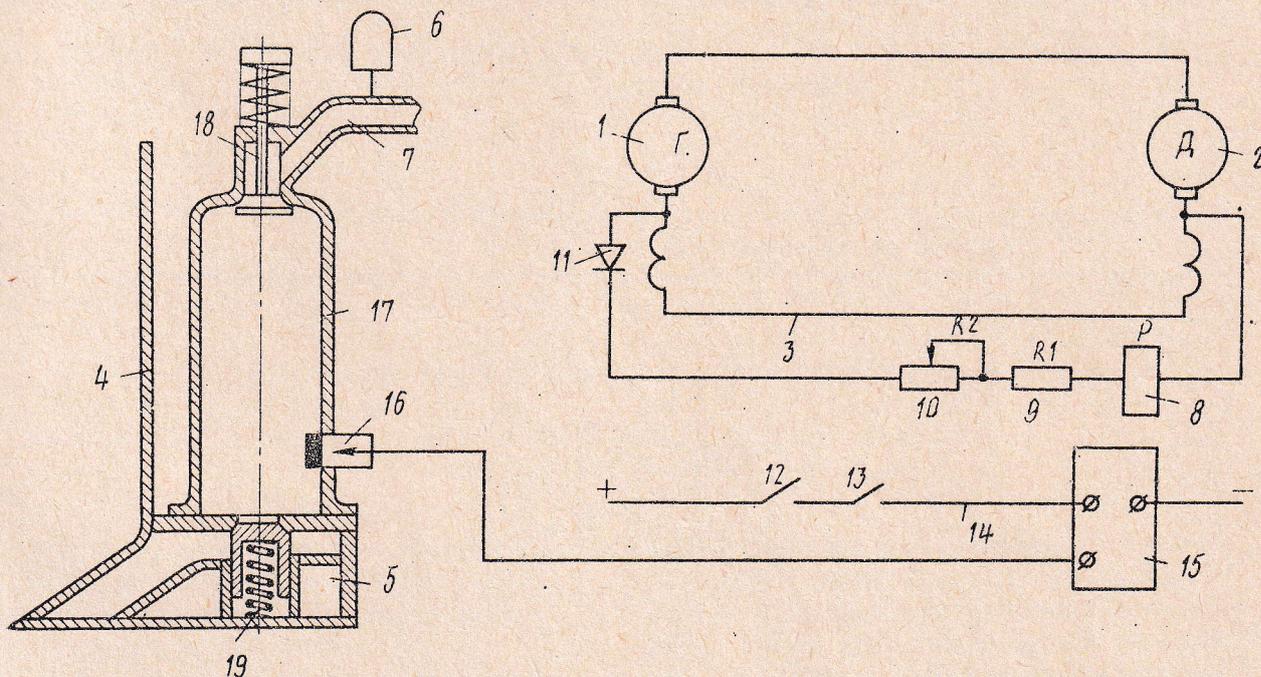
электродвигателем и тяговым электрогенератором и рабочий орган с газоимпульсным генератором, содержащим камеру сгорания, напорную магистраль подачи рабочей смеси и систему зажигания с запальной свечой, в цепи управления которой установлены контакты датчика тягового усилия, выполненного в виде токового реле, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности работы машины за счет упрощения системы зажигания и обеспечения синхронизации газоимпульсного взрыва и тягового уси-

лия, газоимпульсный генератор снабжен установленным в напорной магистрали датчиком давления, выполненным в виде реле с контактами, последовательно соединенными с контактами токового реле, которое включено параллельно якорной цепи.

Источники информации,
10 принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3619917,
кл. 37-1, опублик. 1971.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 363788, кл. E 02 F 3/76, 1972.



Составитель А.Калиничев

Редактор Н.Горват Техред З.Фанта

Корректор Е.Рошко

Заказ 5406/41

Тираж 693

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035; Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ИПИ "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4