



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 864257

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 28.03.79 (21) 2745163/18-24

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.09.81. Бюллетень № 34

Дата опубликования описания 17.09.81

(51) М. Кл.³

G05 D 13/00

(53) УДК 629.113-
-59 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.Т. Скойбеда и А.А. Шавель

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) РЕГУЛЯТОР УГЛОВОЙ СКОРОСТИ КОЛЕС ТРАНСПОРТНОЙ МАШИНЫ

1

Изобретение относится к транспорт-
ной технике и может быть использова-
но для регулирования угловых скорос-
тей колес транспортной машины.

Известно блокировочное устройство
для тормозной системы транспортного
средства, содержащее датчики скорости
колес, усилитель, фильтр, дифферен-
цирующие блоки, калькулятор и интег-
ратор [1].

Однако в данном устройстве сложной
системой регулирования устанавливаются
два загона изменения давления в тор-
мозной системе, но устойчивость транс-
портного средства осуществляется по
каждому колесу без влияния на двига-
тель, что существенно ухудшает качест-
во регулирования.

Наиболее близким по технической
сущности к предлагаемому является ре-
гулятор угловой скорости колес транс-
портной машины, содержащий датчики
угловых скоростей колес и узел регу-
лирования подачи топлива в двигатель [2].

2

Данный регулятор поддерживает пос-
тоянной угловую скорость двигателя
при изменении момента сопротивления
на колесах за счет изменения переда-
точного числа трансмиссии. О работо-
способности этого регулятора можно
говорить в том случае, если трансмис-
сия имеет бесступенчатую передачу.
Если же транспортное средство имеет
ступенчатую коробку передач, то обес-
печить работоспособность регулятора
не представится возможным вследствие
его сложности.

Во время резкого трогания и разго-
на транспортной машины на дороге с ма-
лым коэффициентом сцепления ведущие
колеса начинают буксовать, обороты
их и двигателя возрастают, возможен
занос машины. Если ведущие колеса бук-
суют с разным буксованием, то занос
неизбежен. Во избежание большого бук-
сования ведущих колес и заноса маши-
ны водитель уменьшает число оборотов
двигателя и устраняет занос машины,

а затем, чтобы не потерять темп разгона, он их увеличивает. Таким образом, во время трогания и разгона машины на дороге с малым коэффициентом сцепления водитель постоянно должен изменять число оборотов двигателя. Такое же явление возникает и тогда, когда машина, при установившейся скорости движения, попадает на участок с малым коэффициентом сцепления.

Цель изобретения - повышение устойчивости транспортной машины.

Для достижения поставленной цели в регулятор угловой скорости колес транспортной машины введены блок сравнения угловых скоростей колес, блок дифференцирования и электромагнитный клапан, выход которого связан с узлом регулирования подачи топлива в двигатель, причем входы блока сравнения угловых скоростей колес соединены с датчиками угловых скоростей колес, а выход - с входом блока дифференцирования, выход которого соединен с входом электромагнитного клапана.

На фиг.1 изображена схема регулятора угловой скорости колес транспортной машины; на фиг.2 - схема блока дифференцирования.

Устройство содержит колеса 1 транспортной машины, датчики 2 угловых скоростей колес, блок 3 сравнения угловых скоростей колес, блок 4 дифференцирования, электромагнитный клапан 5, насос 6 и узел регулирования подачи топлива в двигатель, состоящий из исполнительного цилиндра 7, шток 8 которого соединительной планкой 9 связан с рейкой 10 топливного насоса 11 двигателя транспортной машины. Рейка 10 посредством пружины 12 и ползуна 13 связана с рукояткой 14 управления подачи топлива в двигатель.

Пружина 15 постоянно прижимает рейку 10 к пружине 12. Блок 4 дифференцирования выполнен по схеме простейшего устройства и состоит на трансформаторе 16, поляризованного реле 17, силового реле 18, источников 19 и 20 питания потенциометра 21.

Регулятор угловой скорости колес транспортной машины работает следующим образом.

По мере увеличения разности угловых скоростей (ускорений) колес напряжение на вторичной обмотке транс-

форматора 16 увеличивается (фиг.2). Якорь поляризованного реле 17 при заданной величине напряжения, обусловленного коэффициентом сцепления, поворачивается вправо и замыкает контакты силового реле 18, в результате чего в обмотку возбуждения электромагнитного клапана 5 (фиг.1) подается ток. Клапан срабатывает и открывает доступ масла в исполнительный цилиндр 7. Шток 8, перемещаясь, через планку 9 вытягивает рейку 10, сжимает пружину 12 и уменьшает подачу топлива в двигатель. Обороты двигателя, скорость вращения колес и их ускорение уменьшаются. Напряжение во вторичной обмотке трансформатора 16 уменьшается, якорь поляризованного реле 17 при заданной величине напряжения поворачивается влево и контакты силового реле 18 размыкаются. Электромагнитный клапан 5 соединяет исполнительный цилиндр 7 со сливом. Под действием пружины 12 рейка 10 топливного насоса 11 возвращается в исходное положение, увеличивая число оборотов двигателя. При этом напряжение срабатывания поляризованного реле 17 устанавливается потенциометром 21 (фиг.2) в зависимости от класса машины, средней скорости движения и допустимой разности ускорений колес, которое выбирается из максимально-возможной скорости на повороте. Таким образом, в зависимости от ускорения колес машины происходит регулирование их скорости вращения.

Введение блока сравнения угловых скоростей колес, блока дифференцирования и электромагнитного клапана, связанного с узлом регулирования подачи топлива в двигатель повышает устойчивость движения транспортной машины на дороге с малым коэффициентом сцепления в 1,5-2 раза.

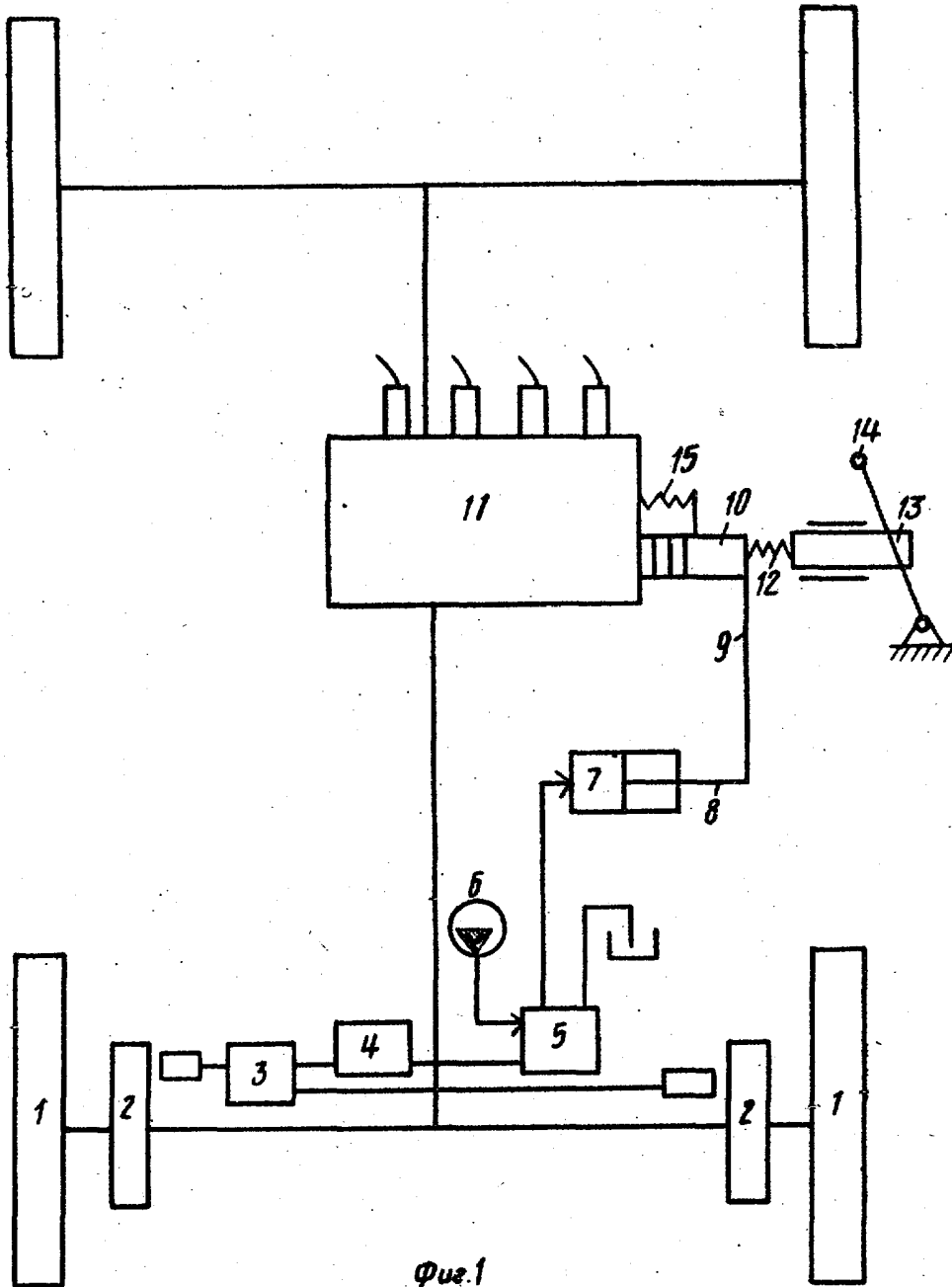
Формула изобретения

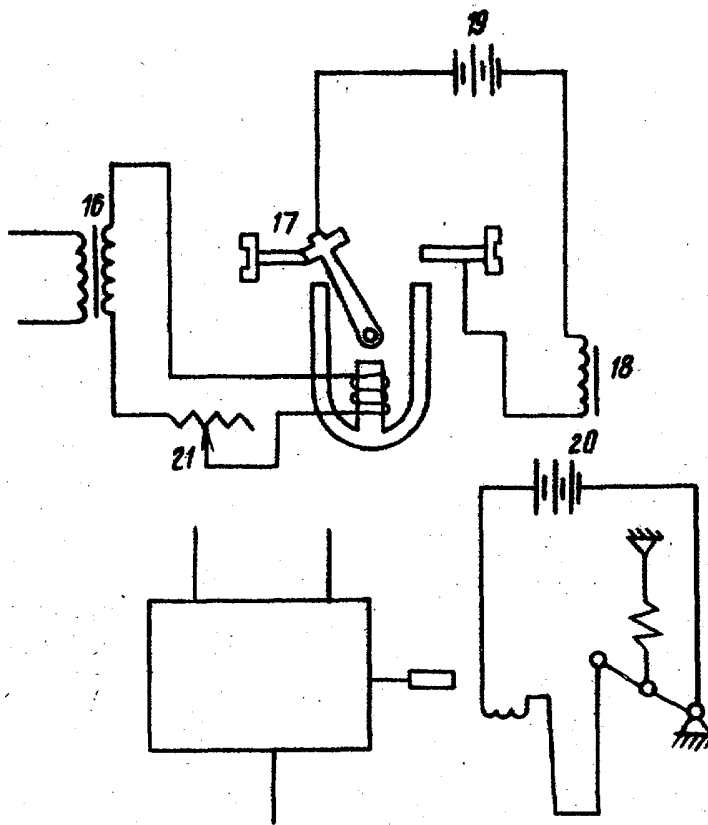
Регулятор угловой скорости колес транспортной машины, содержащий датчики угловых скоростей колес и узел регулирования подачи топлива в двигатель, отличающийся тем, что, с целью повышения устойчивости транспортной машины, в него введены блок сравнения угловых скоростей колес, блок дифференцирования и электромагнитный клапан, выход которого связан с узлом регулирования

подачи топлива в двигатель, причем входы блока сравнения угловых скоростей колес соединены с датчиками угловых скоростей колес, а выход - с входом блока дифференцирования, выход которого соединен с входом электромагнитного клапана.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 610480, кл. В 60 Т 8/08, 1969.
2. Петров Б.А. Автоматические системы транспортных машин. М., "Машиностроение", 1974, с.189-193 (прототип).





Фиг. 2

Составитель В. Скибенко

Редактор М. Хома Техред А. Ач

Корректор Л. Иван

Заказ 7783/70

Тираж 943

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