СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1206896 A

(51) 4 H 02 K 7/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

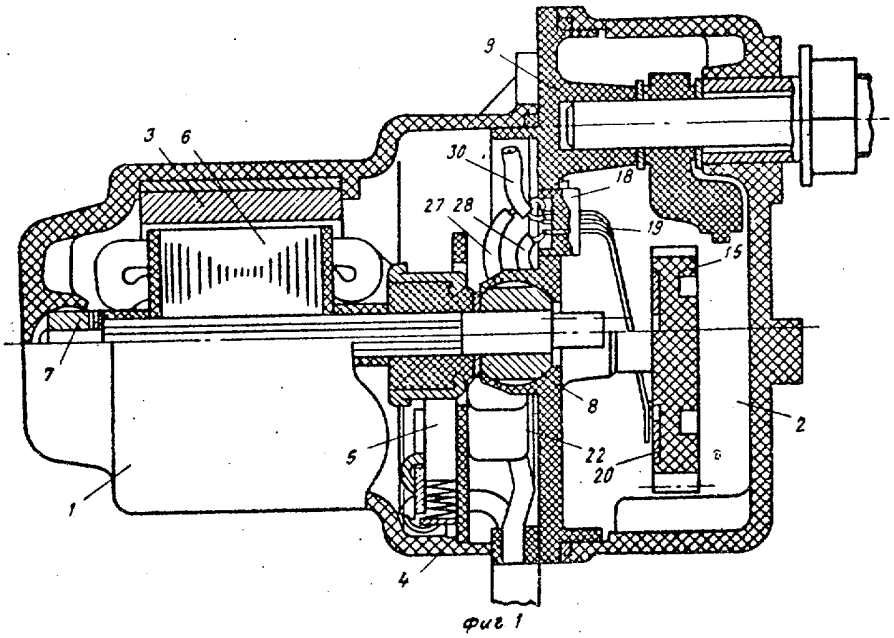
ВСЕСОЮЗНАЯ 13 13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1012392
(21) 3691474/24-07
(22) 23.01.84
(46) 23.01.86. Бюл. № 3
(71) Научно-исследовательский и экспериментальный институт автомобильного электрооборудования и автоприборов
(72) В.В.Борисов, Г.Б.Зюзина, Е.М.Кузнецов и В.С.Чекмазов
(53) 621.313(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1012392, кл. H 02 K 7/10, 1984.

(54)(57) ЭЛЕКТРОПРИВОД МЕХАНИЗМА, по авт.св. 1012392, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения надежности, блок останова выполнен в виде изогнутых под углом группы контактных пластин из пружинящего металла, одними концами закрепленных в изоляционном основании, а другими подпружиненных к контактному элементу, закрепленному на обращенном к электродвигателю торце выходной шестерни редуктора, при этом изоляционное основание размещено в отверстии корпуса редуктора.



фиг 1

(19) SU (11) 1206896 A

Изобретение относится к электротехнике и может найти применение для привода механизмов автомобилей, тракторов и прочих транспортных средств, стеклоочистителей, фароочистителей и является усовершенствованием известного устройства по основному авт.св. № 1012392.

Цель изобретения - повышение надежности электропривода.

На фиг.1 изображен электропривод с установленным в отверстии корпуса основанием блока останова, продольный разрез; на фиг. 2 - контактная система блока останова; на фиг. 3 - система проводки; на фиг. 4 - схема соединений и управления работой привода.

Электропривод состоит из электродвигателя 1 и редуктора 2. Электродвигатель 1 содержит статор 3, траверсу 4 с установленными в ней щетками 5 и якорь 6. Подшипники якоря 6 закреплены: один подшипник 7 в корпусе электродвигателя 1, другой подшипник 8 в корпусе 9 редуктора 2, который является одновременно подшипниковым щитом электродвигателя 1. Редуктор 2 состоит из первой пары шестерен 10 и 11, второй пары цилиндрических шестерен 12 и 13 и третьей пары цилиндрических шестерен 14 и 15, преобразующего механизма, состоящего из кривошипа 16 и кулисы 17, и механизма останова, который выполнен в виде закрепленной в изоляционном основании 18 группы контактных пластин 19 из пружинящего металла и контактного элемента 20, закрепленного на обращенном к корпусу 9 торце выходной шестерни 15, при этом изоляционное основание 18 размещено в отверстии корпуса 9 без зазора и закреплено в нем, например, с помощью прилива 21, а длинные концы (фиг.2) группы контактных пластин 19 поджаты за счет указанного расположения и закрепления основания 18 при расчетной длине пластин 19 к контактному элементу 20 с расчетным контактным усилием. Короткие концы группы контактных пластин 19, выступающие из изоляционного основания 18 в полость электродвигателя 1, соединены через биметаллический предохранитель 22 и далее через пучок проводов 23 и штекер 24 с электрической сетью транспортного средства.

Провода 23 схемы моторедуктора, установленные в штекере 24, подсоединены к схеме транспортного средства следующим образом: провод 25 - к минусовой клемме постоянно, провод 26 - через внешний переключатель 27 к плюсовой клемме, провод 28 подключен к плюсовой клемме постоянно, а провод 29 - к минусу только при включении внешнего переключателя 27 (фиг.4) в положение отключения моторедуктора. Провод 30 соединяет провод 26 через биметаллический предохранитель 22 с плюсовой щеткой 5 электродвигателя 1, а провод 31 - через предохранитель 22 среднюю контактную пластину 19 группы пластин с плюсовой щеткой 5 электродвигателя 1.

Контактный элемент 20 представляет собой шайбу из латуни толщиной 0,6 - 0,8 мм, заглубленную в поверхность выходной шестерни 15, с указанными выступами 32, где начинается контакт с внутренней пластиной 19 и впадиной 33, на краю которой прекращается контакт с наружной пластиной 19, на концентрических окружностях контура шайбы. На фиг. 4 пунктирными линиями показаны концентрические окружности - рабочие дорожки или линии касания контактами, приклепанными к пластинам 19, плоскости контактного элемента 20. Группа контактных пластин 19 состоит из трех пластин, причем положение средней пластины безразлично, а внутренняя и наружная пластины 19 (считая относительно оси вращения зубчатого колеса 15) должны быть так взаиморасположены, что когда одна из них через свой контакт соединена с рабочей дорожкой средней пластины 19, то другая должна находиться на поверхности зубчатого колеса 15, выполненного из изоляционного материала, вне поверхности контактного элемента 20.

На фиг.4 обозначены также (штриховыми линиями) наружная 34, средняя 35 и внутренняя 36 дорожки контактного элемента 20, реле 37 с выходными клеммами 38-41 с обмоткой 42 реле 37 и обмоткой 43 биметаллического прерывателя, а также дополнительным сопротивлением 44 для регулировки периода срабатывания биметаллического прерывателя реле 37. Внешний переключатель 27 имеет выходные клеммы 45-52, при этом

позиция 53 - положение "Выключено" позиция 54 - положение "Периодическая работа", позиция 55 - положение "Постоянная работа" внешнего переключателя 27.

Электропривод работает следующим образом.

При включении стеклоочистителя на режим постоянной работы внешний переключатель 27 устанавливается в позицию 55. Ток от клеммы 51 попадает на клемму 48 и по проводу 26 через биметаллический предохранитель 22 на электродвигатель 1, который приходит во вращение.

При включении схемы на режим периодической работы (работа без вмешательства водителя в основном в случае слабых осадков) внешний переключатель 27 устанавливается в положение 54. Ток с контакта 51 протекает по цепи контакт 47 - контакт 41 реле 37 - обмотка 42 реле 37 и дополнительное сопротивление 44 - биметаллический прерыватель и его обмотку 42 - контакт 40 - контакт 46 внешнего переключателя 27 - контакт 52 - "Минус" питания. В результате обмотка 42 реле 37 притягивает якорь и замыкает нижнюю пару контактов 39 и 40, пропуская ток с контакта 41 на контакт 38 - провод 26 и электродвигатель 1, который начинает вращаться и двигает по ветровому стеклу щитки стеклоочистителя. Щетки делают один цикл движений туда и обратно. В конце обратного движения срабатывает биметаллический прерыватель реле. Обмотка 42 опускает якорь, производя замыкание верхних контактов 39 и 40 и пропуская минус с контактов 52 и 46 внешнего переключателя 27 на провод 29, с которого при совпадении выступа контактного элемента 20, лежащего на рабочей дорожке контакта внутренней пластины 19, переходит на среднюю пластину 19 далее на электродвигатель 1, вызывая динамическое (без выбега) торможения якоря 6 электродвигателя 1 и щеток стеклоочистителя в парковом положении. Проходит некоторое время, в течение которого биметаллический прерыватель остывает вызывая замыкание своих контактов и цикл работы щеток стеклоочистителя повторяется . Согласно техническим условиям таких циклов должно быть 9-17 за 1 мин.

При переводе внешнего выключателя 27 в позицию 53 "Выключено" при любом положении группы контактов 19 на контактном элементе 20 "Плюс" поступает на электродвигатель 1 по проводу 28 до тех пор, пока контактирование рабочей дорожки 34 пластины 19 не обрывается на краю впадины контактного элемента 20.За счет инерции якоря 6 и червячного механизма контактный элемент 20 продолжает двигаться пока внутренняя пластина 19 не коснется выступа контактного элемента 20 и "Минус" питания с контакта 52, контакта 45 по проводу 29, предохранителю 22 и проводу 30 не попадает на щетку 5 электродвигателя 1, осуществляя динамическое торможение всей системы.

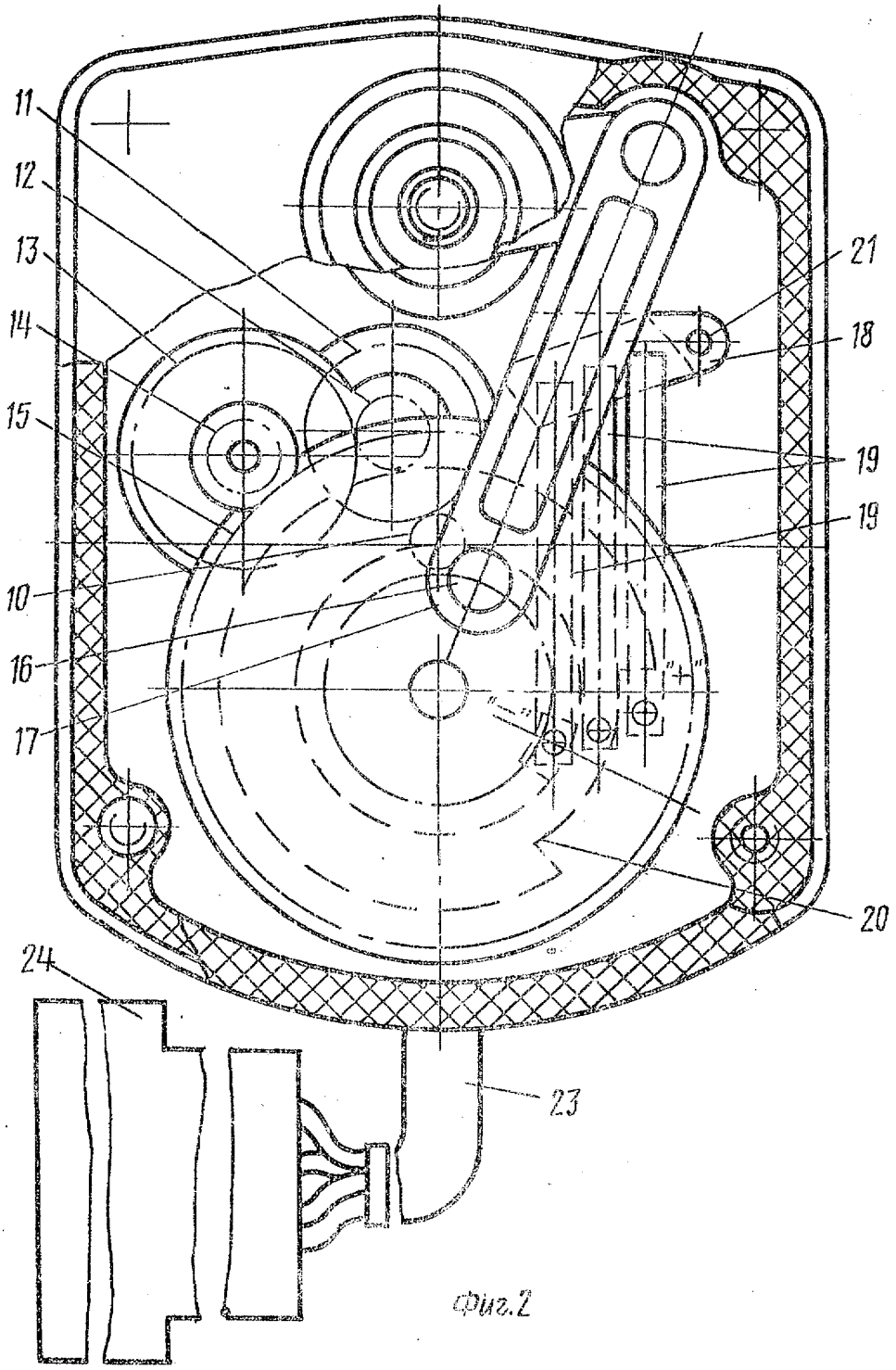
Контакт 52 внешнего переключателя 27 соединен с "Минусом" питания. Контакт 49 через контакт 50 соединен с "Плюсом" питания, управляет работой стеклоомывателя.

При включении переключателя 27 напряжение по проводам 25 и 26 штекера 24 через предохранитель 22 подводится к щеткам 5 электродвигателя 1. Вращение шестерни 10, нарезанной на валу якоря 6, через систему шестерен 11-14 приводит во вращение выходную шестерню 15 вместе с закрепленным на ней контактным элементом 20. Закрепленный на шестерне 15 кривошип 16 совершает вращательное перемещение, сообщая установленному на нем шатуну качательные перемещения, приводя в движение исполнительный механизм, например, щетку стеклоочистителя.

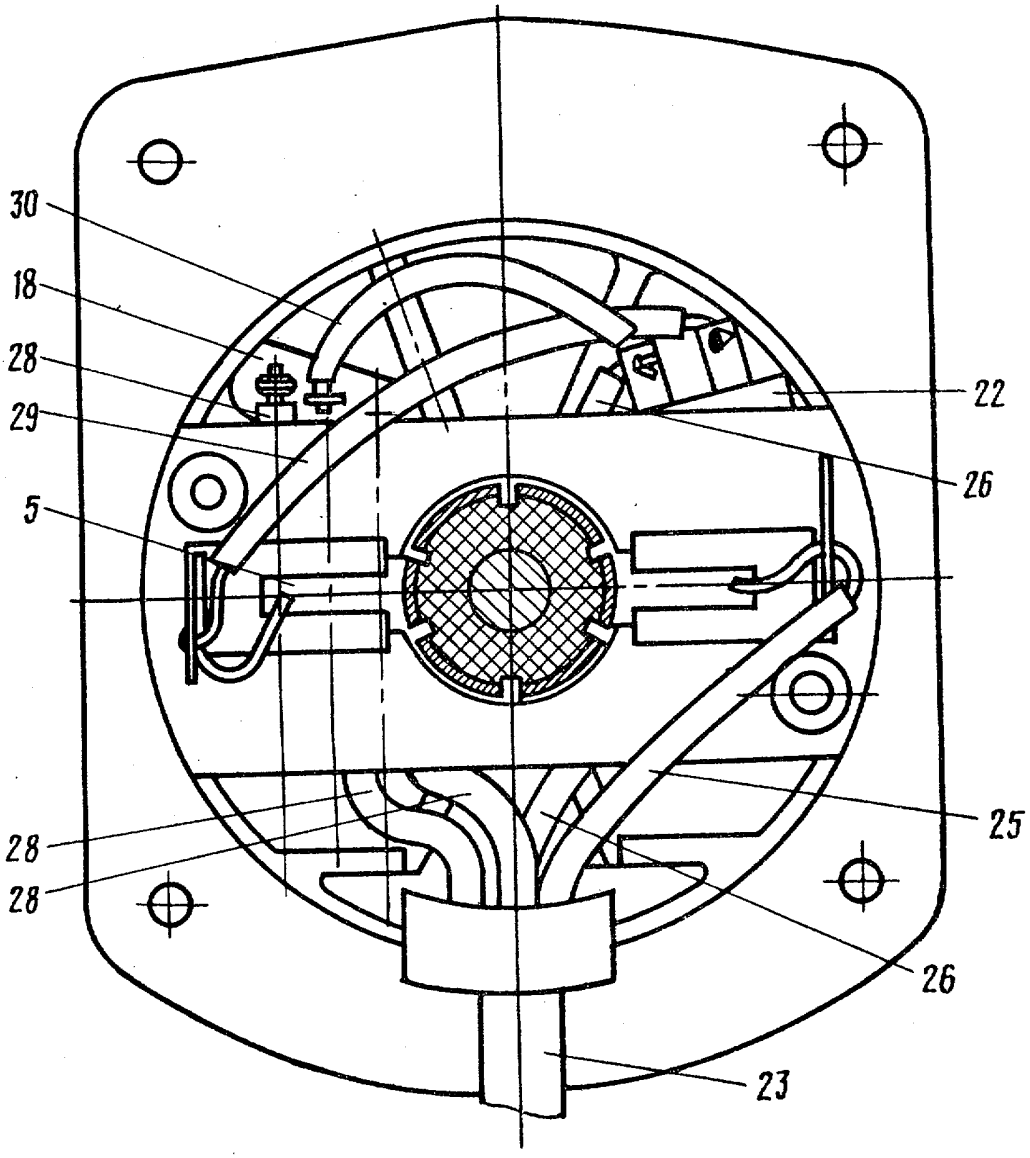
В случае перегрузки электродвигателя 1, например остановки щетки стеклоочистителя, якорь 6 электродвигателя останавливается. При этом ток, текущий через якорь 6 и последовательно через предохранитель 22, возрастает в 3-4 раза, вызывает нагрев биметаллического элемента, размыкание контактов предохранителя 22 и разрыв цепи питания электропривода.

Предлагаемый электропривод обладает большей надежностью, так как исключается из кинематической схемы кулачок на шестерне и микропереключатель, работа приводного пружинного элемента которого под

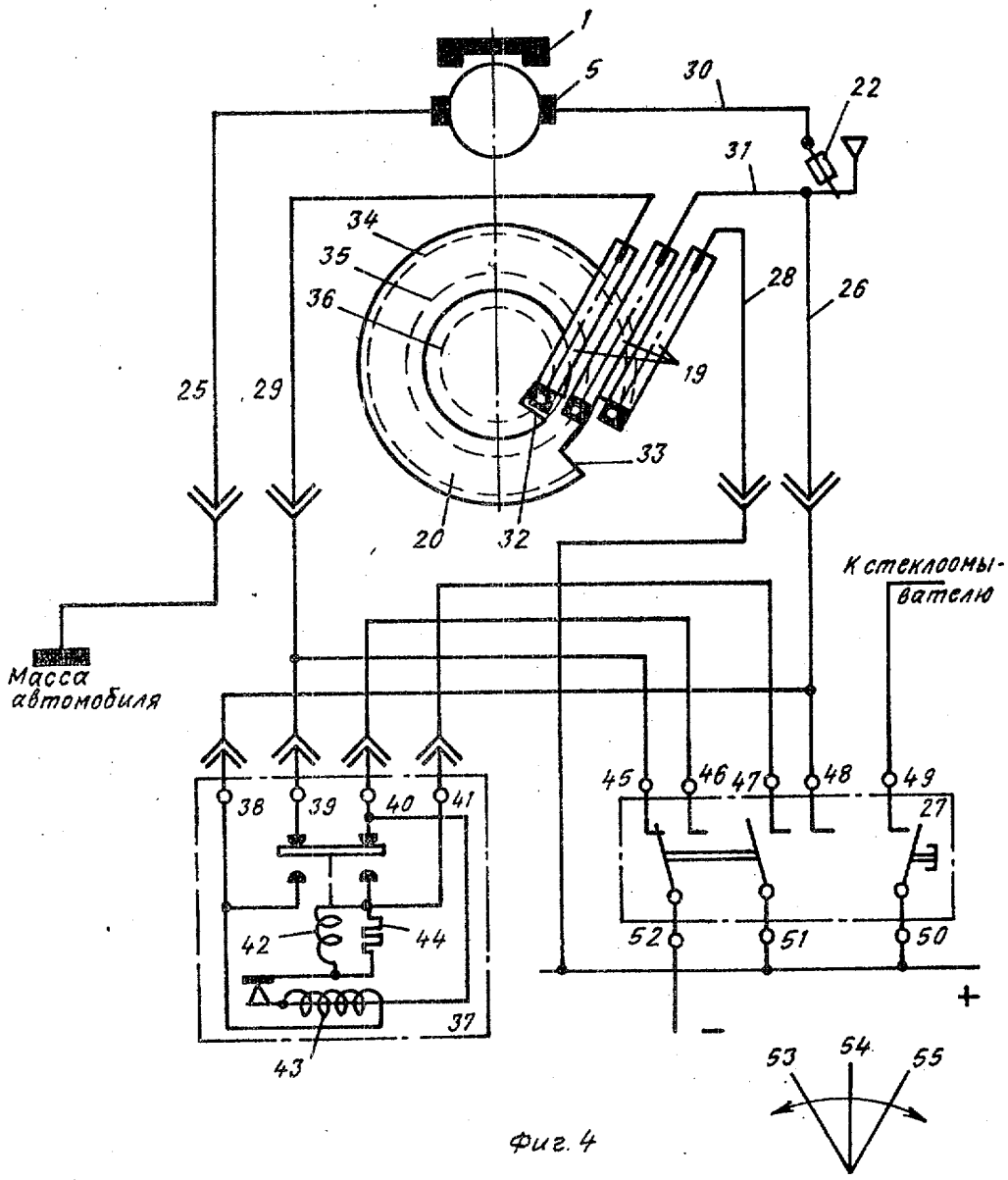
воздействием знакопеременных перегибающих усилий не обладает достаточной надежностью, а крепление микропереключателя на корпусе редуктора приводит к регулировке работы блока останова. Кроме того, отпадет необходимость в применении двух пар серебряных контактов, которые также являются причиной отказов в работе.



Фиг.2



Фиг.3



Фиг. 4

Составитель В.Никаноров
Редактор С.Саенко Техред А.Ач Корректор С.Черни

Заказ 8730/56 Тираж 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