



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

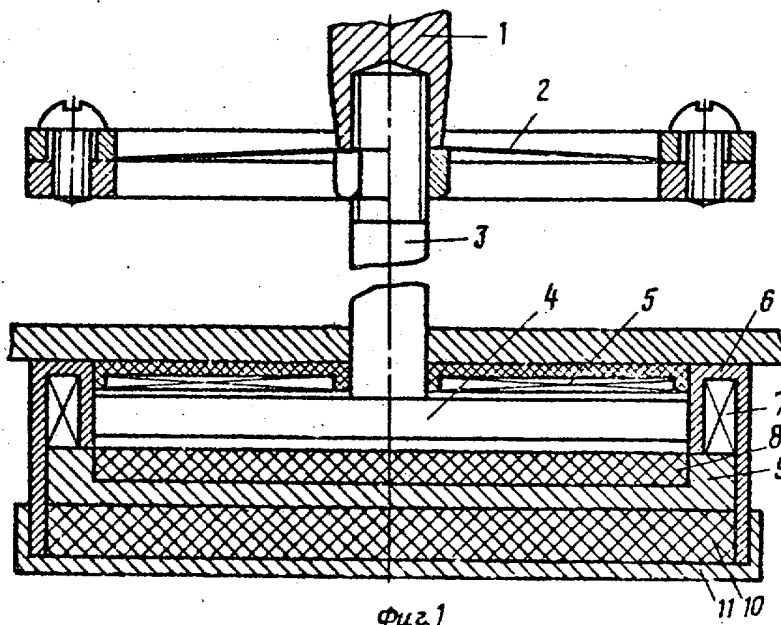
- (21) 4049199/24-07
(22) 02.04.86
(46) 15.05.88. Бюл. № 18
(71) Севастопольский приборостроительный институт
(72) А.Т.Чалая, А.М.Чалый и О.И.Червинский
(53) 621.315.54 (088.8)
(56) Патент Англии № 1172091, кл. Н 1 N, 1966.

Авторское свидетельство СССР
№ 773763, кл. Н 01 Н 33/66, 1979.

(54) ПРИВОД СИНХРОННОГО ВАКУУМНОГО
ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

(57) Изобретение относится к области электротехники, в частности к сверхбыстродействующим синхронным вакуумным выключателям с индукционно-динамиче-

ским приводом. Целью изобретения является повышение быстродействия и надежности срабатывания привода. Для достижения поставленной цели от диска индукционно-динамического привода на расстоянии, равном половине хода подвижных частей, расположен трехкомпонентный демпфер, состоящий из резинового буфера 8, металлического противовеса 9 из ферромагнитного материала и прокладки 10 из пористой резины или поролона, а соосно с упомянутом приводом замыкания по внешней его окружности расположен кольцевой электромагнит 7 замыкания, при этом в положении "Разомкнуто" рабочий зазор в электромагните равен половине хода подвижных частей аппарата. 2 ил.



Фиг.1

Изобретение относится к электро-
технике, а именно к сверхбыстродейст-
вующим синхронным вакуумным выключа-
телям с индукционно-динамическим приво-
дом (ИДП),

Цель изобретения - повышение быст-
родействия и надежности привода.

На фиг.1 изображен привод выклю-
чателя, находящийся в замкнутом сос-
тоянии; на фиг.2 - то же, в разомкну-
том состоянии.

К подвижному контакту 1 вакуумной
дугогасительной камеры крепится мемб-
ранная защелка 2 и тяговый изолятор
3, с другим концом которого жестко
связан диск 4 ИДП. Катушка 5 ИДП рас-
положена внутри магнитопровода 6
электромагнита 7 замыкания с обмоткой.
Трехкомпонентный демпфер состоит из
резинового буфера 8, ферромагнитного
противовеса 9 (якоря электромагнита
замыкания) и прокладки 10 из пористой
резины или поролона. Блок приводов
снаружи закрыт крышкой 11.

Устройство работает следующим об-
разом.

При подаче команды "Отключить"
происходит импульсный разряд емкост-
ного накопителя (не показан) на ка-
тушку ИДП 5. Высокочастотный процесс
(полуволна тока) в катушке 5 обус-
лавливает наведение в диске 4 вихре-
вых токов обратного направления.
Взаимодействие токов в катушке 5 и
диске 4 вызывает отталкивание диска
4 и жестко связанного с ним подвиж-
ного контакта 1 от неподвижного зак-
репленной катушки 5. На этапе разго-
на до соприкосновения диска 4 с бу-
фером 8 подвижные части аппарата
практически не испытывают тормозящих
усилий, т.к. жесткость мембранной за-
щелки в предлагаемой конструкции зна-
чительно меньше, чем в прототипе. С
момента касания диска 4 и буфера 8
начинается процесс торможения. Мембра-
на 2 в этот момент может находиться
примерно в положении "мертвой точки",
когда создаваемое ею осевое усилие
равно нулю. Вязкие свойства резины
буфера 8 обуславливают частичное
рассеивание кинетической энергии под-
вижных частей в ее объеме, а ее упру-
гие свойства - передачу оставшейся
части энергии противовесу 9, который
начинает свое движение, сжимая прок-
ладку 10. Подвижные части аппарата
занимают положение "Разомкнуто" и

фиксируются мембранной защелкой 2.
Кинетическая энергия противовеса 9
практически полностью рассеивается
в объеме прокладки 10. Под действием
ее упругих свойств противовес 9 плавно
соприкасается с диском 4 и при-
жимается к нему. Процесс отключения
завершен. Подвижные части аппарата
заняли положение, изображенное на
фиг.2. Для осуществления процесса за-
мыкания подается напряжение на обмот-
ку электромагнита 7 замыкания, и про-
тивовес 9 притягивается к магнитопро-
воду 8, воздействуя на диск 4 и свя-
занный с ним через изолятор 3 подвиж-
ный контакт 1. Когда зазор в элект-
ромагните станет равен нулю, мембрана
2 опять будет находиться примерно в
положении "мертвой точки". Дальнейшее
движение подвижных частей осуществля-
ется силами инерции и окончательное
замыкание - под действием упругих
свойств мембранной защелки 2.

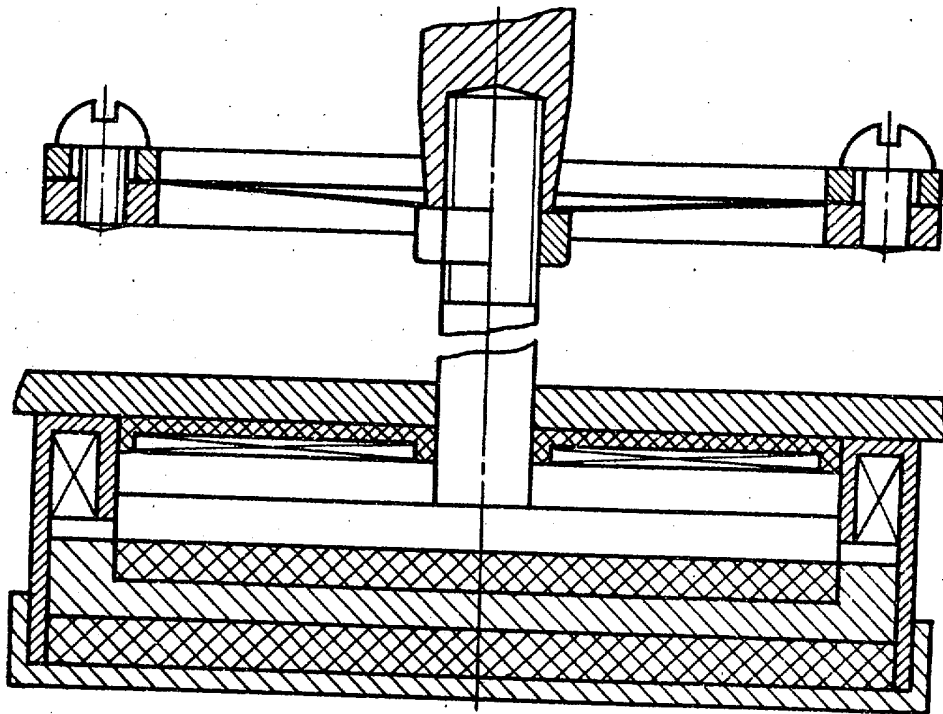
Изобретение обеспечивает высокие
уровни ускорения подвижного контакта
на этапе разгона за счет снижения
тормозного усилия мембранной защел-
ки, т.к. по сравнению с прототипом
жесткость уменьшена примерно на поряд-
ок. В то же время устройство обеспе-
чивает плавную характеристику тормо-
жения подвижных частей аппарата. При-
вод замыкания по сравнению с прототи-
пом обладает меньшей мощностью и
обеспечивает меньшую скорость подвиж-
ного контакта при замыкании, что поз-
волило снизить динамические нагрузки
на вакуумную дугогасительную камеру.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Привод синхронного вакуумного
выключателя индукционно-динамическо-
го типа, содержащий диск, катушку
и мембранную защелку, о т л и ч а ю-
щ и й с я т е м , ч т о , с ц е л ь ю п о в ы ш е-
ния быстродействия и надежности сра-
батывания от указанного диска ин-
дукционно-динамического привода на
расстоянии, равном половине хода
подвижных частей, расположен дополни-
тельно введенный трехкомпонентный
демпер, состоящий из резинового
буфера, металлического противовеса
из ферромагнитного материала и прок-
ладки из пористой резины или пороло-
на, а соосно по внешней его окруж-
ности расположен дополнительно вве-
денный кольцевой электромагнит замы-

кания, якорем которого является ук-
занный противовес, причем рабочий за-

зор в электромагните равен половине
хода подвижных частей аппарата.



Фиг. 2

Редактор М.Циткина

Составитель Ю.Торшин
Техред Л.Сердюкова

Корректор Н.Король

Заказ 2499/52

Тираж 746

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4.