



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1145829 A

(51) 4 Н 01 Н 13/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3472127/24-07

(22) 22.07.82

(46) 28.02.87. Бюл. № 8

(72) В.Г.Мироненко, А.П.Полторак,
В.И.Шуцкий, В.А.Косовцев, Ф.П.Чалый,
В.Ф.Загубелюк и Н.И.Филатов

(53) 621.316.542.3 (088.8)

(56) Патент США № 2728826,
200-67, 1958.

Патент ФРГ № 1916958,

кл. Н 01 Н 13/28, 1962.

(54) (57) 1. МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, -
содержащий изоляционное основание,
неподвижные контакты, подвижный
контакт, приводной и контактный рыча-
ги, механизм переключения подвиж-
ного контакта, включающий в себя про-
межуточный рычаг и пружину, при этом
приводной рычаг одним концом закреп-
лен на изоляционном основании с воз-
можностью углового поворота, а дру-
гим концом соединен с одним концом
контактного рычага, на другом конце
которого закреплен подвижный контакт,
пружина и промежуточный рычаг соеди-
нены одними концами друг с другом и
связаны с концом контактного рыча-
га, несущего подвижный контакт, при-
чем указанные соединенные концы пру-

жины и промежуточного рычага имеют
возможность перемещения в перпендику-
лярном контактному рычагу направлении,
а другие концы промежуточного рычага
и пружины соединены один с основанием,
а другой - с контактным рычагом или
наоборот, при этом место крепления,
другого конца элемента механизма пе-
реключения, соединенного с контакт-
ным рычагом, размещено между местом
его соединения с приводным рычагом и
подвижным контактом, о т л и ч а ю-
щ и й с я тем, что, с целью повыше-
ния надежности, место крепления дру-
гого конца элемента механизма пере-
ключения, закрепленного на изоляци-
онном основании, размещено между
местом крепления других концов эле-
ментов узла переключения, соединен-
ных с контактным рычагом, и подвиж-
ным контактом.

2. Микровыключатель по п.1, о т -
л и ч а ю щ и й с я тем, что кон-
тактный рычаг и приводной рычаг вы-
полнены за одно целое.

3. Микровыключатель по п.1, о т -
л и ч а ю щ и й с я тем, что при-
водной, контактный рычаги и механизм
переключения выполнены за одно целое.

(19) SU (11) 1145829 A



Изобретение относится к электротехнике, в частности к микровыключателям.

Изобретение может быть использовано в путевых конечных выключателях для автоматизированных систем управления сигнализации электроприводов машин и механизмов.

Известен микровыключатель, содержащий неподвижные контакты, закрепленные на изоляционном основании, подвижный контакт, механизм переключения подвижного контакта. Механизм переключения подвижного контакта включает в себя последовательно соединенные приводной и контактный рычаги и пружину. Приводной рычаг и пружина закреплены на изоляционном основании. Подвижной контакт закреплен на конце контактного рычага, соединенным с пружиной.

В этом микровыключателе контактное давление при движении приводного рычага до точки срабатывания изменяется от номинального значения до нуля, что делает неподвижным в работе микровыключатель при медленных скоростях движения приводного элемента и тем самым ограничивает область его применения.

Известен также микровыключатель, содержащий изоляционное основание, неподвижные контакты, подвижный контакт, приводной и контактный рычаги, механизм переключения подвижного контакта, включающий в себя промежуточный рычаг и пружину, при этом приводной рычаг одним концом закреплен на изоляционном основании с возможностью углового поворота, а другим концом соединен с одним концом контактного рычага, на другом конце которого закреплен подвижный контакт, пружина и промежуточный рычаг соединены одними концами друг с другом и связаны с концом контактного рычага, несущего подвижный контакт, причем указанные соединенные концы пружины и промежуточного рычага имеют возможность перемещения в перпендикулярном контактному рычагу направлении, а другие концы промежуточного рычага и пружины соединены один с основанием, а другой - с контактным рычагом, или наоборот, при этом место крепления другого конца элемента механизма переключения, соединенного с контактным рычагом, разме-

щено между местом его соединения с приводным рычагом и подвижным контактом.

В известном микровыключателе контактное давление изменяется от номинальной величины до минимальной и при достижении приводным рычагом положения прямого срабатывания, а также при определенном положении перед обратным срабатыванием становится равным нулю, что может быть причиной оплавления и сваривания контактов. Это снижает надежность микровыключателя.

Целью изобретения является повышение надежности микровыключателя.

Указанная цель достигается тем, что в микровыключателе, содержащем изоляционное основание, неподвижные контакты, подвижный контакт, приводной и контактный рычаги, механизм переключения подвижного контакта, включающий в себя промежуточный рычаг и пружину, при этом приводной рычаг одним концом закреплен на изоляционном основании с возможностью углового поворота, а другим концом соединен с одним концом контактного рычага, на другом конце которого закреплен подвижный контакт, пружина и промежуточный рычаг соединены одними концами друг с другом и связаны с концом контактного рычага, несущего подвижный контакт, указанные соединенные концы пружины и промежуточного рычага имеют возможность перемещения в перпендикулярном контактному рычагу направлении, а другие концы промежуточного рычага и пружины соединены один с основанием, а другой - с контактным рычагом или наоборот, при этом место крепления другого конца элемента механизма переключения, соединенного с контактным рычагом, размещено между местом его соединения с приводным рычагом и подвижным контактом, а место крепления другого конца элемента механизма переключения, закрепленного на изоляционном основании, размещено между местом крепления других концов элементов узла переключения, соединенных с контактным рычагом, и подвижным контактом.

Согласно изобретению контактный рычаг и приводной рычаг могут быть выполнены за одно целое.

В другом варианте описываемого микровыключателя приводной, контакт-

ный рычаги и механизм переключения выполнены за одно целое.

На фиг.1 и 2 изображена кинематическая схема микровыключателя; на фиг.3 - график изменения контактного давления $P_k = f(l)$ в микровыключателе при перемещении приводного элемента, где l - путь перемещения приводного элемента; на фиг.4 - вариант выполнения микровыключателя, общий вид; на фиг.5 - детали микровыключателя согласно фиг.4; на фиг.6 - другой вариант выполнения микровыключателя, общий вид; на фиг.7 - детали микровыключателя согласно фиг.6; на фиг.8 - еще один вариант выполнения микровыключателя, общий вид; на фиг.9 - детали микровыключателя согласно фиг.8.

Микровыключатель фиг.1-2 содержит изоляционное основание 1, неподвижные контакты 2 и 3, закрепленные на основании 1, подвижный контакт 4, приводной элемент 5, приводной 6 и контактный 7 рычаги и механизм переключения, содержащий промежуточный рычаг 8 и пружину 9. Конец 10 приводного рычага 6 закреплен на изоляционном основании 1 с возможностью качания, а конец 11 соединен с одним концом 12 контактного рычага 7, на другом конце 13 которого закреплен подвижный контакт 4. Пружина 9 и промежуточный рычаг 8 механизма соединены одними концами 14 и 15 друг с другом и зацеплены с концом 13 контактного рычага 7, на котором закреплен подвижный контакт 4, с возможностью перемещения в перпендикулярном к контактному рычагу 7 направлении. Конец 16 промежуточного рычага 8 закреплен на контактном рычаге 7 между местом соединения его с приводным рычагом 6 и подвижным контактом 4, а другой конец 17 пружины 9 соединен с изоляционным основанием 1.

Место крепления конца 17 пружины 9 на изоляционном основании 1 расположено между местом крепления на контактном рычаге 7 подвижного контакта и конца 16 промежуточного рычага 8.

Микровыключатель работает следующим образом.

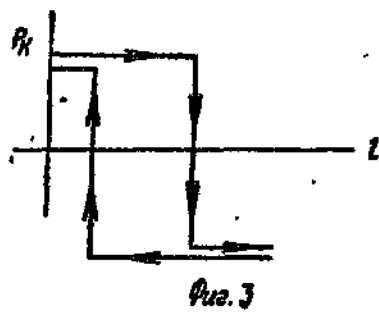
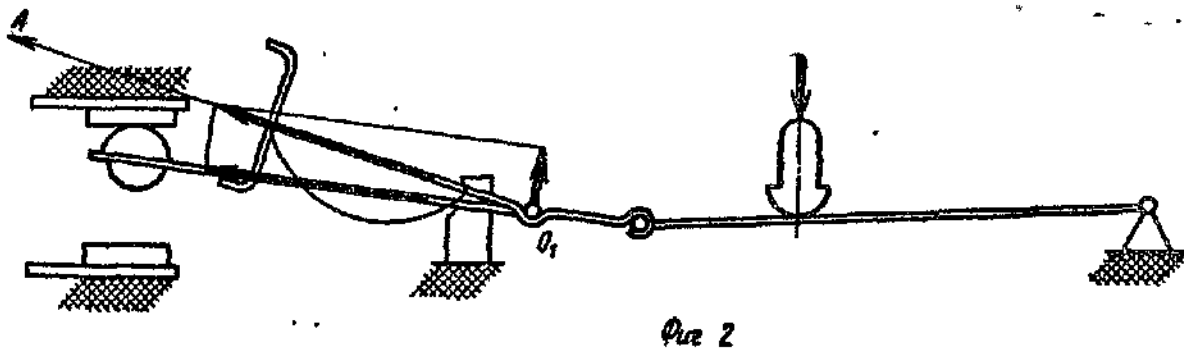
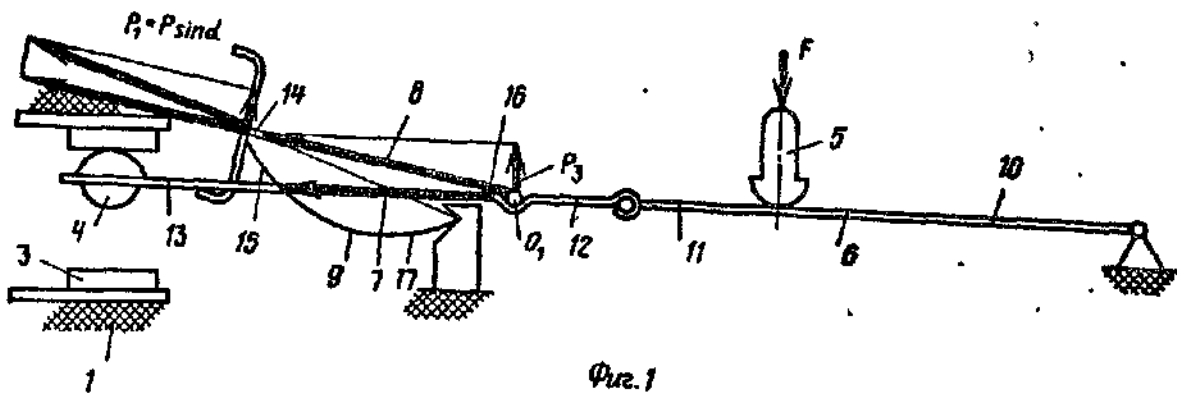
Под действием внешней силы F приводной рычаг 6 перемещается в направлении действия этой силы, и промежуточный рычаг 8 изменяет свое положение по отношению к пружине 9.

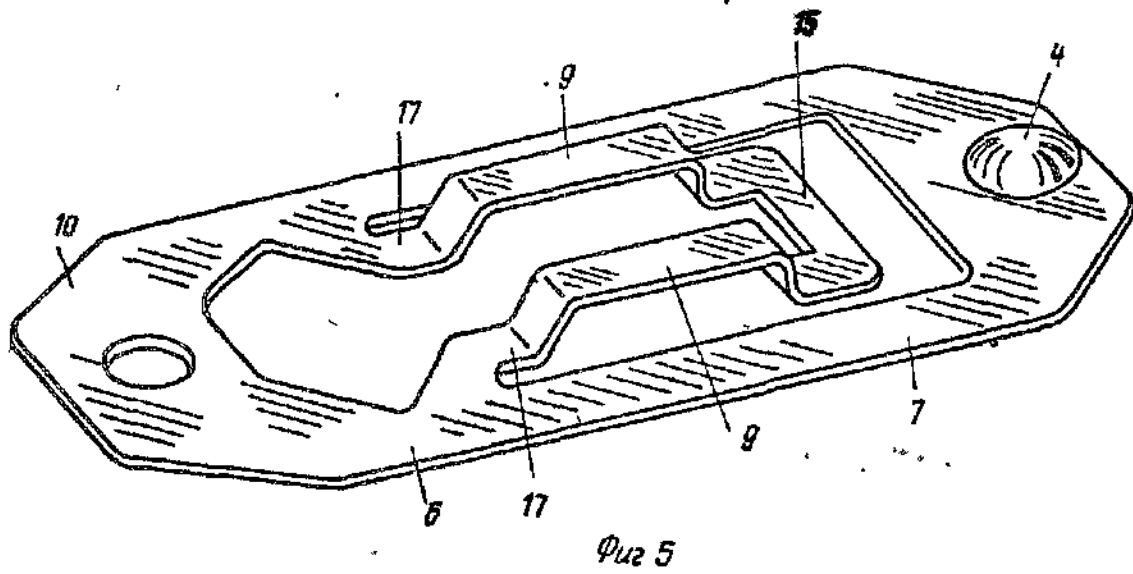
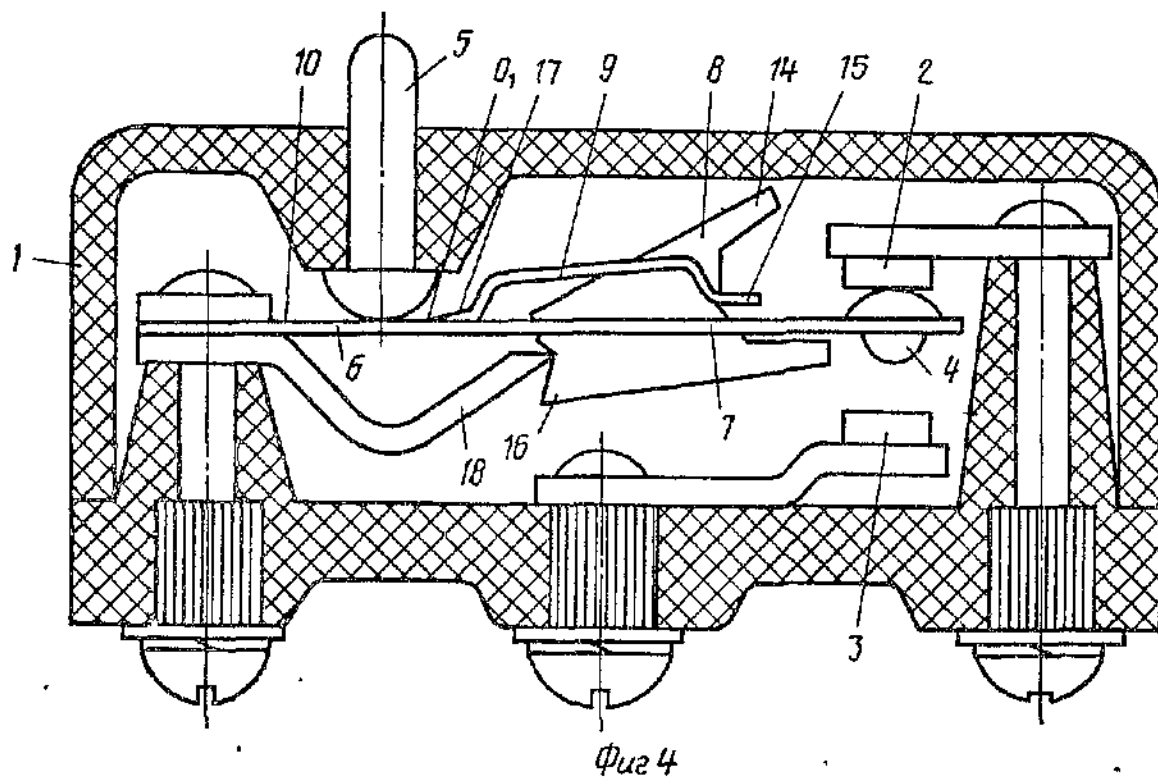
При достижении точки O_1 (фиг.2) линии А-А, т.е. линии неустойчивого положения промежуточного рычага, контактное давление, образованное силой P_s , остается равным постоянной величине.

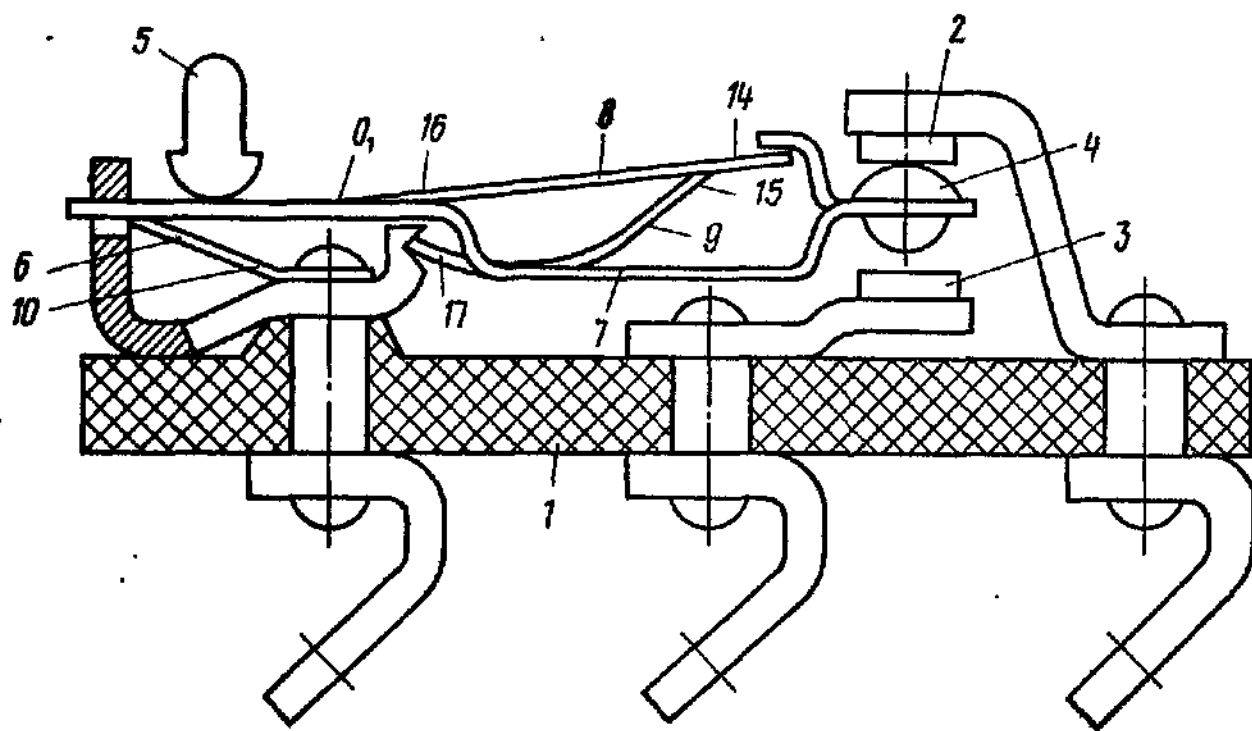
В микровыключателе приводной 6 и контактный 7 рычаги могут быть выполнены в виде одной упругой детали (фиг.4-9), а место крепления конца 16 промежуточного размещено на изоляционном основании 1 между местом крепления конца 17 на контактном рычаге 7 и подвижным контактом 4.

В другом варианте микровыключателя приводной 6, контактный 7 рычаги и механизм переключения могут быть выполнены в виде одной упругой детали (фиг.6-7). Согласно фиг.8-9 в микровыключателе один конец 16 промежуточного рычага 8 соединен с изоляционным основанием 1, а другой конец 17 пружины 9 соединен с контактным рычагом 7.

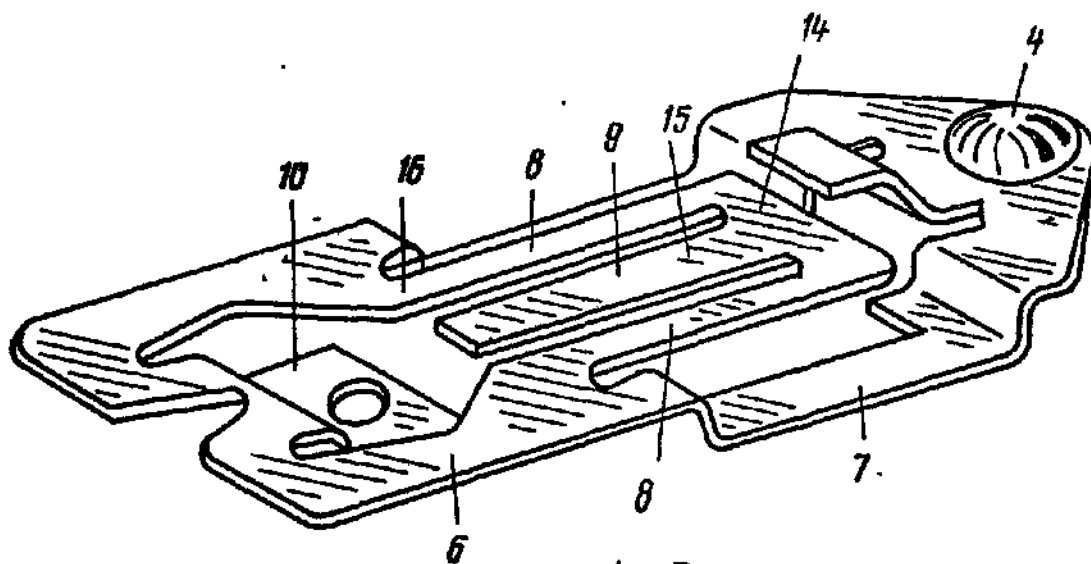
Постоянное контактное давление, обеспечиваемое в микровыключателе, позволяет повысить виброудароустойчивость, безотказность работы в слабых цепях управления, а также высокую коммутационную способность и износостойкость при медленном ползучем движении приводного элемента, что соответственно, позволяет повысить надежность в тяжелых режимах эксплуатации.







Фиг. 6



Фиг. 7

