



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 782003

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.01.79 (21) 2709878/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.11.80, Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 23.11.80

(51) М. Кл.³

Н 01 Н 23/20

(53) УДК 621.316.
.543.1(088.8)

(72) Авторы
изобретения

К.И. Лавошник и П.П. Воробьев

(71) Заявитель

(54) КЛАВИШНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Изобретение относится к клавишным переключателям, которые используются в электротехнической и металлообрабатывающей промышленности для коммутации цепей управления.

Известны бытовые клавишные переключатели, содержащие корпус и поворотную балансирующую клавишу, в которую вставлен подпружиненный толкатель, воздействующий на переключающий контактный мостик, установленный на призме и взаимодействующий с неподвижными контактами [1].

Недостатком известных переключателей является низкая механическая и коммутационная износостойкость, что не позволяет применять их в качестве аппаратов промышленного назначения, где требуется высокая износостойкость и коммутационная способность. При переключении эти аппараты имеют мертвую точку, при которой контактное нажатие уменьшается до нуля, что снижает коммутационную износостойкость.

Цель изобретения - повышение быстродействия срабатывания, коммутационной способности, механической и коммутационной износостойкости при постоянстве контактного нажатия и

времени переключения, не зависящем от скорости воздействия на клавишу.

Это достигается тем, что переключатель снабжен подшипником скольжения, а переключающий механизм - валом с поперечным отверстием, на котором установлена клавиша, на боковой поверхности клавиши выполнены два диаметрально расположенных зуба, взаимодействующих с цилиндрическим толкателем, вставленным в поперечное отверстие вала, на вал одета цилиндрическая пружина, один конец которой упирается в корпус, а другой - в клавишу, при этом закругленный конец вала со стороны толкателя вставлен в упорный подшипник скольжения, а на свободном конце вала установлены подвижные контакты.

На фиг. 1 показан клавишный переключатель в аксонометрии, вид в разрезе со стороны клавиши; на фиг. 2 - клавишный переключатель в аксонометрии, вид в разрезе со стороны электрических зажимов.

Клавишный переключатель содержит корпус 1, состоящий из клавишного и контактного отсеков, разделенных перегородкой 2. Перегородка имеет отверстие 3, в которое пропущен пово-

ротный вал 4, несущий на свободном конце подвижную контактную систему 5, которая состоит из мостиковых контактов 6, пружинодержателей 7 и цилиндрических пружин 8.

В контактном отсеке корпуса 1 на технологические переключки 9 и в пазы 10 вставлены унифицированные П-образные неподвижные контакты 11, закрепленные винтами 12.

Замыкающая цилиндрическая пружина 13 сжата одета на вал 4 и одним концом упирается в перегородку 2, а другим концом - в боковую поверхность одетой на вал балансирной клавиши 14, которая также одета на вал 4 и имеет диаметрально напротив расположенные зубья 15 на противоположной боковой поверхности, а в поперечное отверстие 16 вала 4 жестко посажен цилиндрический толкатель 17, взаимодействующий с зубьями 15 балансирной клавиши. Под воздействием замыкающей пружины 13 вал 4 своим закругленным концом 18 упирается в подшипник 19 скольжения.

Корпус 1 имеет на внутренних боковых стенках пазы 20, в которые вставлена и зафиксирована перегородка 2 при помощи защелки 21. На торцовой стенке клавишного отсека выполнены пазы 22, которые предназначены для установки упорного подшипника 19 скольжения, закрепленного защелкой 23. На боковых стенках корпуса 1 предусмотрены два сквозных отверстия 24, предназначенных для крепления клавишного переключателя на опоре.

Переключатель работает следующим образом.

В свободном состоянии клавишного переключателя на поворотный вал 4, несущий подвижную контактную систему 5, действует два встречно направленных момента M и M_1 , соответственно от усилий замыкающей пружины 13 и пружины 8, при этом $M > M_1$.

От внешнего воздействия балансирная клавиша 14 выходит вершинами зубьев 15 на цилиндрический толкатель 17 и сжимает замыкающую пружину 13 до максимума. Во время перехода толка-

телем вершин зубьев знак вращающего момента M от замыкающей пружины 13 меняется на обратный, вращающие моменты M и M_1 складываются и происходит взаимное опрокидывание балансирной клавиши 14 и подвижной контактной системы 5 в другое рабочее положение.

Аналогичный процесс происходит при противоположном воздействии на балансирную клавишу.

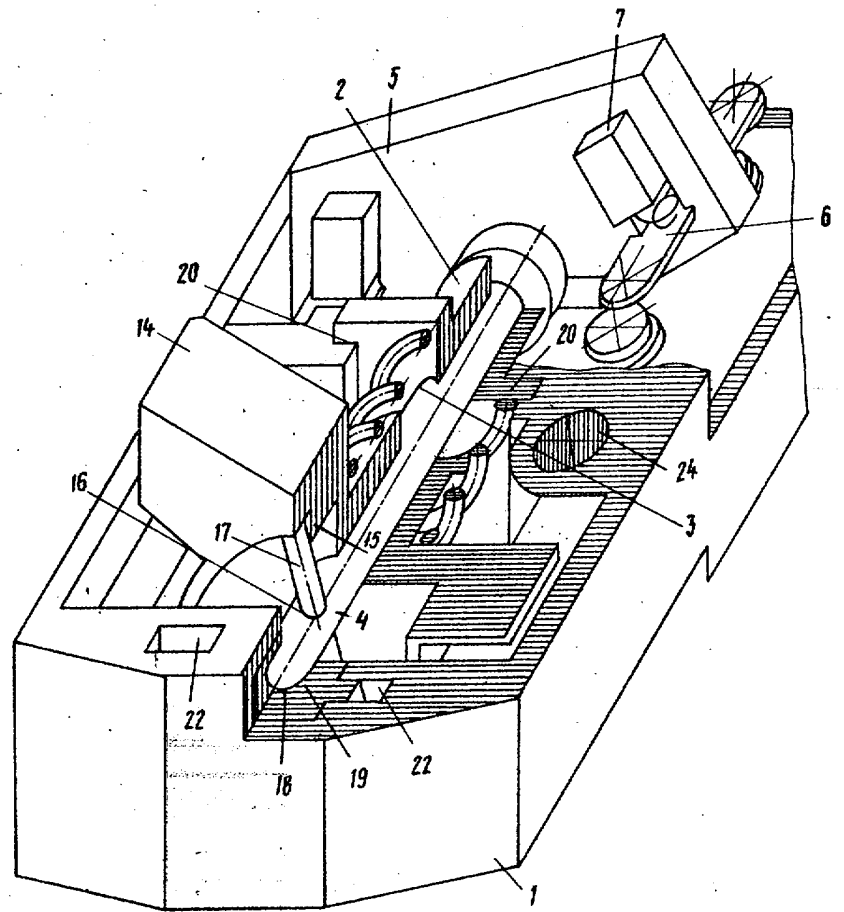
При этом, как при прямом, так и при обратном переключении, время срабатывания подвижной контактной системы 5 и контактное нажатие не зависят от скорости воздействия на балансирную клавишу 14.

Формула изобретения

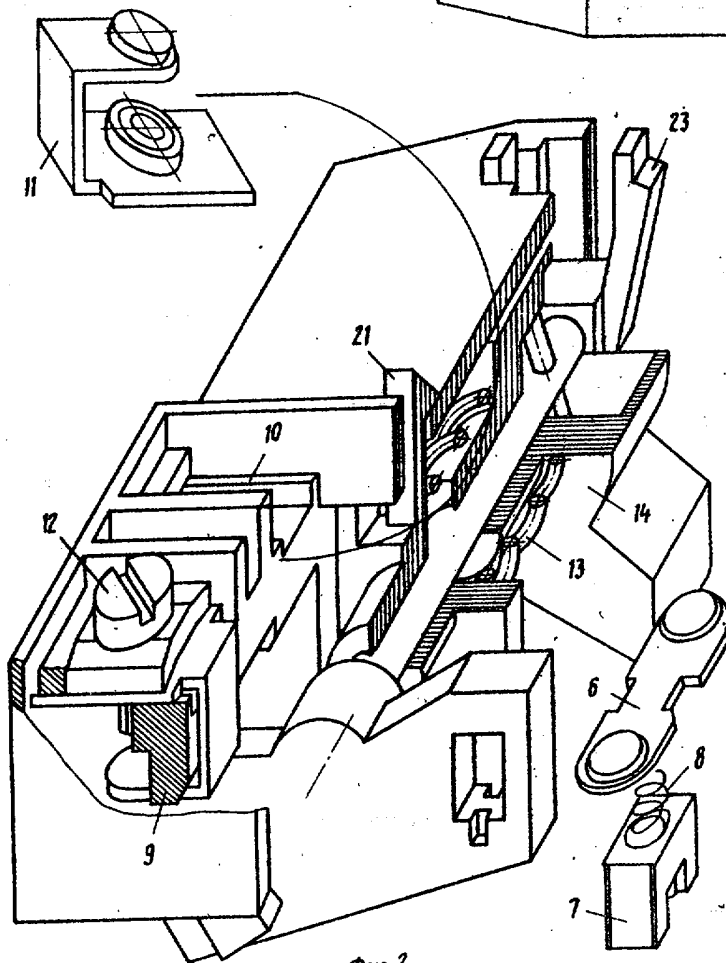
Клавишный переключатель, содержащий корпус, переключающий механизм с балансирной клавишей, цилиндрическую пружину сжатия, подвижные и неподвижные контакты, отличающийся тем, что, с целью повышения быстродействия, коммутационной способности, механической и коммутационной износостойкости, а также сохранения постоянства контактного нажатия и времени переключения, он снабжен подшипником, а переключающий механизм - валом с поперечным отверстием и цилиндрическим толкателем, вставленным в это отверстие, на валу установлена клавиша, на боковой поверхности которой выполнены два диаметрально расположенных зуба, имеющих возможность взаимодействия с цилиндрическим толкателем, на вал надета цилиндрическая пружина сжатия, один конец которой упирается в корпус, а другой - в клавишу, при этом вал со стороны цилиндрического толкателя вставлен в подшипник, а на свободном конце вала установлены подвижные контакты.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент ФРГ № 1665469, кл. 21 с 28/02 (Н 01 Н 23/24), 1972.



Фиг. 1



Фиг. 2

ВНИПИ Заказ 8157/65
Тираж 844 Подписное

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