

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255543

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴
H 01 H 36/00

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 07 84
(21) PV 5381-34
(32)(31)(33) 11 08 83 (3654714/24-7) SU
(89) 1203611, SU

(40) Zveřejněno 11 06 87
(45) Vydáno 30.08.88

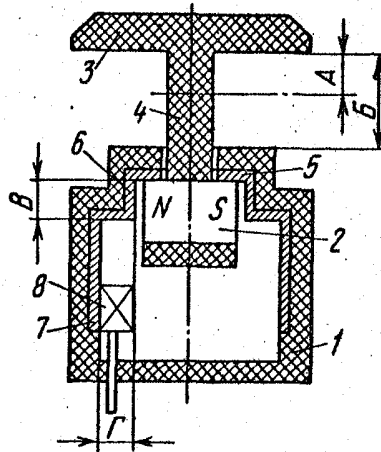
(75)
Autor vynálezu

NORAKIDZE GEORGIJ GEORGIJEVIČ,
SAKANDLIDZE RAMAZ MICHAJLOVIČ,
SITNIKOV EDUARD KONSTANTINovič,
CHOMERIKI OTAR KVAROSJEVIČ, TBILISI (ŠU)

(54)

Bezkontaktní přepínač

Řešení se vztahuje k elektrotechnice určené pro přepínání elektrických obvodů a může být použito jako zařízení ručního vkládání informací. Přepínač obsahuje těleso, klávesu, spojenou s permanentním magnetem, magneticky citlivý prvek, magnetické jho s destičkami z magneticky měkkého materiálu, přičemž v krajním případě jedna z destiček je provedena ze dvou částí vzájemně spojených, přičemž délky částí a jejich vzájemné polohy jsou zvoleny určitým způsobem a magneticky citlivý prvek je umístěn na vnitřním povrchu části.



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 11.08.83

Заявка № 3654714/24-02

МКИ⁴ H 01 H 36/00

Авторы: Г.Г.Норакидзе, Р.М.Саканделидзе, Э.К.Ситников
и О.К.Хомерики

Заявитель: Специальное конструкторское бюро научного
приборостроения с опытным производством
Академии наук Грузинской ССР.

Название изобретения:

БЕСКОНТАКТНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Изобретение относится к электротехнике, предназначено для коммутирования электрических цепей и может быть использовано в вычислительной технике, телеграфии, машинописи, приборостроении в качестве устройства ручного ввода информации.

Цель изобретения - повышение надёжности переключения.

На чертеже изображен бесконтактный переключатель, продольный разрез.

Бесконтактный переключатель содержит корпус I, в котором расположен постоянный магнит 2, связанный с клавишей 3 при помощи движка 4. В корпусе I неподвижно установлен магнитопровод 5, выполненный из ферромагнитного материала, состоящий из пластин из магнитомягкого материала, расположенных параллельно поверхностям полюсов постоянного магнита 2.

По крайней мере одна из пластин из магнитомягкого материала выполнена из двух участков 6 и 7 (показан вариант исполнения, в котором обе пластины состоят из

двух участков). Верхняя часть пластины из магнитомягкого материала участка 6 магнитопровода 5 расположена у полюса магнита 2, и ее длина B выбирается равной участку хода клавиши $A \approx 2$ мм от начального положения до момента срабатывания магниточувствительного элемента ($B \approx 5$ мм - полный ход клавиши), а второй участок 7 указанной пластины из магнитомягкого материала удален от первого участка в направлении, перпендикулярном направлению перемещения постоянного магнита на толщину Γ магнито-чувствительного элемента 8, установленного на внутренней поверхности указанного участка 7 пластины из магнитомягкого материала.

Бесконтактный переключатель работает следующим образом.

В исходном положении переключателя магнитный поток постоянного магнита 2 замыкается магнитопроводом 5, образуя замкнутую магнитную систему. При этом магнитное взаимодействие постоянного магнита 2 с поперечной составляющей магнитопровода 5 и с верхними частками 6 его продольных пластин обеспечивает надежное удержание подвижной части переключателя в исходном положении. В этом положении переключателя магнито-чувствительный элемент 8 находится практически вне действия основного магнитного потока магнита 2, а распространение магнитных полей рассеяния во внешнее пространство сведено к минимуму, исключая тем самым их нежелательное воздействие на соседние устройства.

При нажатии на клавишу 3 постоянный магнит 2 совместно с движком 4 перемещается вдоль оси переключателя в направляющих (не показаны) корпуса I. При этом сопротивление перемещению клавиши 3, по мере выхода магнита 2 из участка расположения верхних частков 6 пластин магнитопровода 5, плавно возрастает и достигает максимального значения в положении прохождения верхней плос-

кости магнита 2 нижних торцов верхних частей 6 пластин магнитопровода. При дальнейшем перемещении магнита 2 происходит перераспределение направления замыкания магнитного потока с верхних участков 6 пластин магнитопровода 5 на нижние части 7. При этом вследствие отделения нижних участков 7 пластин от верхних частей 6 на некоторое расстояние, predetermined толщиной магниточувствительного элемента 8, увеличиваются воздушные зазоры путем замыкания магнитного потока, что приводит к резкому падению сопротивления перемещению клавиши 3. В этой части хода клавиши происходит скачкообразное изменение магнитной индукции, воздействующей на магниточувствительный элемент 8, т.е. происходит срабатывание переключателя.

При этом изменение величины сопротивления перемещению клавиши вызывает у оператора тактильную чувствительность момента срабатывания переключателя.

В положении максимального перемещения клавиши 3 постоянный магнит 2, находящийся в нижнем предельном положении, экранирован нижними участками 7 пластин магнитопровода 5, замыкающими его магнитные поля, что исключает и в этом положении переключателя распространение полей рассеяния магнита во внешнее пространство.

После снятия усилия нажатия на клавишу 3 подвижная часть переключателя благодаря магнитному взаимодействию постоянного магнита 2 с нижним и участками 7 пластин магнитопровода 5, находящимися в зоне распространения магнитного поля, а затем и за счет взаимодействия магнита 2 с верхними частями 6 пластин магнитопровода 5 и поперечной составляющей каждой пластины, возвращается в исходное положение.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Бесконтактный переключатель, содержащий корпус, клавишу, связанную с постоянным магнитом, магниточувствительный элемент и магнитопровод с пластинами из магнитомягкого материала, расположенными так, что по крайней мере их участки параллельны торцовой поверхности полюсов постоянного магнита, причем размер пластин из магнитомягкого материала в направлении перемещения постоянного магнита выбран меньше, чем величина максимального перемещения постоянного магнита, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности переключения, по крайней мере одна из пластин из магнитомягкого материала выполнена из двух участков, связанных друг с другом, причем длина участка, расположенного непосредственно у торцовой поверхности полюса магнита, выбрана равной участку хода клавиши от начального положения до момента срабатывания магниточувствительного элемента, а второй участок указанной пластины из магнитомягкого материала удален от первого участка в направлении, перпендикулярном направлению перемещения постоянного магнита, на толщину магниточувствительного элемента, причем магниточувствительный элемент установлен на внутренней поверхности второго участка пластины из магнитомягкого материала.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. SU, А, 714534.
2. SU, А, 931049.

РЕФЕРАТ

БЕСКОНТАКТНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Изобретение относится к электротехнике, предназначено для коммутирования электрических цепей, может быть использовано в качестве устройства ручного ввода информации.

Переключатель содержит корпус 1, клавишу 3, связанную с постоянным магнитом 2, магниточувствительный элемент 8, магнитопровод 5 с пластинами из магнитомягкого материала, причем по крайней мере одна из пластин выполнена из двух участков 6, 7, связанных друг с другом, причем длины участков 6, 7 и их взаимное расположение выбраны определенным образом, а магниточувствительный элемент 8 установлен на внутренней поверхности участка 7.

Сопровождающий чертеж.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Государственным Комитетом СССР по делам изобретений и открытий.

1 чертеж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Bezkontaktní přepínač, obsahující těleso, klávesnici spojenou s trvalým magnetem, magneticky citlivý prvek a magnetický vodič s destičkami z magneticky měkkého materiálu umístěnými tak, že jejich části jsou paralelní s čelním povrchem pólů stejnosměrného magnetu, přičemž rozměr destiček z magneticky měkkého materiálu ve směru přemístění stejnosměrného magnetu je zvolen menší, než velikost maximálního přemístění stejnosměrného magnetu, vyznačující se tím, že s cílem zvýšení spolehlivosti přepínání v krajním případě jedna z destiček z magnetického měkkého materiálu je provedena ze dvou částí spojených vzájemně, přičemž délka části umístěna bezprostředně u čelního povrchu pólu magnetu je zvolena stejná s částí dráhy klávesy od počáteční polohy do okamžiku zapůsobení magneticky citlivého prvku a druhá část uvedené destičky z magneticky měkkého materiálu je odsunuta od první části ve směru kolmém ke směru přemístění stejnosměrného magnetu na tloušťku magneticky citlivého prvku, přičemž magneticky citlivý prvek je nastaven na vnitřním povrchu druhé části destičky magneticky měkkého materiálu.

255543

