

РСТ

ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюроМЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ
С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)1) Международная классификация
изобретения³:
H01H 13/22

A1

(11) Номер международной публикации: WO 83/03705
(43) Дата международной публикации:
27 октября 1983 (27.10.83)

(1) Номер международной заявки: РСТ/SU82/00013

(2) Дата международной подачи:
14 апреля 1982 (14.04.82)

(71) Заявители (для всех указанных государств, кроме US):
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ВЗРЫВООПЕРАЦИОННОГО И РУДНИЧНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ [SU/SU]; Донецк 340000, ул. 50-й Гвардейской дивизии, д. 17 (SU) [VSESOJUZNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY PROEKTNO-KONSTRUKTORSKY I TEKHNOLIGICHESKY INSTITUT VZRYVOZASCHISCHENNOGO I RUDNICHNOGO ELEKTROOBRUDOVANIA, Donetsk (SU)]. СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ХАРЬКОВСКОГО ЭЛЕКТРОАППАРАТНОГО ЗАВОДА [SU/SU]; Харьков 310000, ул. Котлова, д. 106 (SU) [SPETSIALNOE KONSTRUKTORSKOE BJURO KHARKOVSKOGO ELEKTROAPPARATNOGO ZAVODA, Kharkov (SU)].

(72) Изобретатели, и

(75) Изобретатели/Заявители (только для US): МИРОНЕНКО Вячеслав Георгиевич [SU/SU]; Москва 107076, ул. Стромьнка, д. 11, корп. 2, кв. 120 (SU) [MIRONENKO, Vyacheslav Georgievich, Moscow

(SU)]. ПОЛТОРАК Александр Павлович [SU/SU]; Донецк 340050, ул. Шорса, д. 25, кв. 1 (SU) [POLTORAK, Alexandr Pavlovich, Donetsk (SU)]. ШУПКИН Виталий Иванович [SU/SU]; Москва 117342, ул. Профсоюзная, д. 75, корп. 1, кв. 34 (SU) [SCHUTSKY, Vitaly Ivanovich, Moscow (SU)]. КОСОВЦЕВ Владимир Александрович [SU/SU]; Харьков 310120, пр. Тракторостроителей, д. 77, кв. 335 (SU) [KOSOVITSEV, Vladimir Alexandrovich, Kharkov (SU)]. ЧАЛЫЙ Федор Петрович [SU/SU]; Харьков 310129, пр. Тракторостроителей, д. 158, кв. 120 (SU) [CHALY, Fedor Petrovich, Kharkov (SU)]. ЗАГУБЕЛЮК Владислав Федорович [SU/SU]; Харьков 310129, ул. Героев Труда, д. 47, кв. 45 (SU) [ZAGUBELJUK, Vladislav Fedorovich, Kharkov (SU)]. ФИЛАТОВ Николай Иванович [SU/SU]; Кизляр 368802, поселок Комсомольский, ул. Советская, д. 6 (SU) [FILATOV, Nikolai Ivanovich, Kizlyar (SU)].

(74) Агент: ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА СССР; Москва 103012, ул. Куйбышева, д. 5/2 (SU) [USSR CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY, Moscow (SU)].

(81) Указанные государства: BR, CH, DE, FI, GB, JP, US

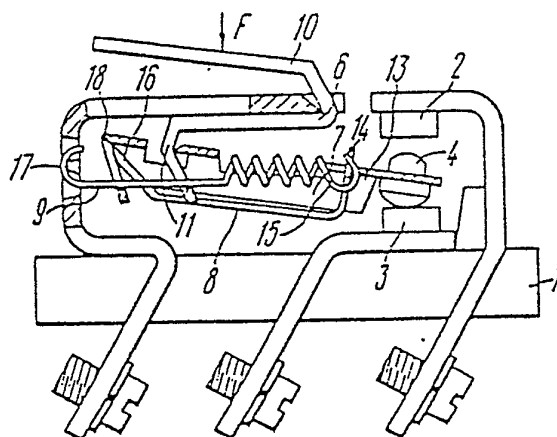
Опубликована

С отчетом о международном поиске

(54) Title: MICROSWITCH

(54) Название изобретения: МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

(57) Abstract: The microswitch comprises an insulating base (1), at least a pair of stationary contacts (2, 3) mounted on the insulating base (1), at least one movable contact (4) which commutates selectively the stationary contacts (2, 3), a driving element (5) and a switching mechanism for changing over the movable contacts through the driving element (5). The switching mechanism for the movable contacts is comprised of a driving lever (6) of which one end (10) floats on the insulating base (1), and on which other end (11) a blade (7) is jointly arranged. On the opposite end (12) of the blade the movable contact (4), an arrestor (13) and an intermediate lever (8) are arranged so that one end (16) of the intermediate lever is jointly connected to the blade (7) near the joint thereof with the driving lever (6). The other end (14) of the intermediate lever rests on the arrestor (13) and is connected with the end (15) of a supporting lever (9), of which the opposite end (17) is jointly connected to the insulating base (1). According to the invention the blade (7) is connected with the intermediate lever (8) through the end (18), which is opposite to the end where the movable contact (4) and the arrestor (13) are mounted, and the driving lever (6) is connected with the blade (7) in the middle portion thereof between the movable contact (4) and the place where the blade (7) and the intermediate lever (8) are joined.



(57) Аннотация: Микровыключатель содержит изоляционное основание (1), по меньшей мере одну пару неподвижных контактов (2, 3), закрепленных на изоляционном основании (1), по меньшей мере один подвижный контакт (4), избирательно коммутирующий с неподвижными контактами (2, 3), приводной элемент (5) и механизм переключения подвижных контактов с помощью приводного элемента (5). Механизм переключения подвижных контактов включает в себя приводной рычаг (6), одним своим концом (10) шарнирно закрепленный на изоляционном основании (1), шарнирно соединенный с другим концом (11) приводного рычага (6) контактный рычаг (7), на противоположном конце (12) которого размещены подвижный контакт (4) и ограничитель (13) движения, промежуточный рычаг (8), один конец (16) которого шарнирно связан с контактным рычагом (7) вблизи места соединения последнего с приводным рычагом (6), а другой конец (14) упирается в ограничитель (13) движения и соединен с концом (15) опорного рычага (9), противоположным концом (17) шарнирно закрепленного на изоляционном основании (1). Согласно изобретению контактный рычаг (7) соединен с промежуточным рычагом (8) концом (18), противоположным тому, на котором размещены подвижный контакт (4) и ограничитель (13) движения, а приводной рычаг (6) соединен с контактным рычагом (7) в средней его части между подвижным контактом (4) и местом соединения контактного и промежуточного рычагов (7, 8).

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Коды, используемые для обозначения стран-членов РСТ на титульных листах брошюр, в которых публикуются международные заявки в соответствии с РСТ:

AT	Австрия	LI	Лихтенштейн
AU	Австралия	LK	Шри-Ланка
BE	Бельгия	LU	Люксембург
BR	Бразилия	MC	Монако
CF	Центральноафриканская Республика	MG	Мадагаскар
CG	Конго	MR	Мавритания
CH	Швейцария	MW	Малави
CM	Камерун	NL	Нидерланды
DE	Федеративная Республика Германии	NO	Норвегия
DK	Дания	RO	Румыния
FI	Финляндия	SE	Швеция
FR	Франция	SN	Сенегал
GA	Габон	SU	Советский Союз
GB	Великобритания	TD	Чад
HU	Венгрия	TG	Того
JP	Япония	US	Соединенные Штаты Америки
KR	Корейская Народно-Демократическая Республика		

МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Область техники

Изобретение относится к электротехнике, а более точно касается микровыключателей.

5 Изобретение может быть успешно использовано в качестве путевого (конечного) выключателя в автоматизированных системах сигнализации, управления и защиты электроприводов машин и механизмов.

10 Процесс переключения контактов путевых (конечных) выключателей, как правило, происходит при воздействии подвижного упора (кулачка) машин на приводной элемент выключателя.

15 При малых скоростях движения подвижного упора машины и при скорости переключения контактов, зависящей от скорости движения подвижного упора, как это имеет место в выключателях прямого действия, промежуток времени между первым соприкосновением контактов под электрической нагрузкой и моментом достижения ими достаточного контактного нажатия относительно большой.

20 Длительное замкнутое положение контактов под электрической нагрузкой с недостаточным контактным нажатием и медленное переключение их может быть причиной различных тяжелых повреждений: оплавления, обгорания контактов и даже их сваривания.

25 Для устранения указанных повреждений контактов при малых скоростях перемещения подвижного упора машин применяют микровыключатели, имеющие средство для ускорения процесса переключения подвижных контактов.

Уровень техники

30 Известен микровыключатель (см. патент США № 2728826, МКИ НО1Н 13/28), содержащий неподвижные контакты, закрепленные на изоляционном основании, подвижный контакт, избирательно контактирующий неподвижными контактами, и средство переключения подвижного контакта. Средство переключения подвижного контакта 35 включает в себя последовательно соединенные один с другим приводной и контактный рычаги и пружину. Привод-

- 2 -

5 ной рычаг и пружина закреплены на изоляционном основании. Подвижный контакт закреплен на конце контактного рычага, соединенном с пружиной.

В этом микровыключателе контактное давление при
10 движении приводного рычага до точки срабатывания
изменяется от номинального значения до нуля, что делает ненадежной работой микровыключателя при медленных скоростях движения приводного элемента и тем самым ограничивает область применения.

Известен также микровыключатель, приведенный в
15 описании к патенту ФРГ № 1916356, МПК НО1Н 13/28.
Этот микровыключатель также содержит изоляционное основание I' (см. фиг. I-4), неподвижные контакты $2'$, $3'$, закрепленные на изоляционном основании I' , подвижный контакт $4'$, избирательно коммутирующий с
20 неподвижными контактами $2'$, $3'$, и механизм (средство) переключения подвижного контакта. Механизм переключения подвижного контакта $4'$ в этом микровыключателе
включает в себя приводной, контактный и промежуточный
рычаги $5'$, $6'$, $7'$, соответственно, а также опорный
25 рычаг $8'$ - пружину растяжения. Приводной рычаг $5'$ и пружина $8'$ растяжения шарнирно закреплены на изоляционном основании I' . Контактный рычаг $6'$ одним концом
соединен со свободным концом приводного рычага $5'$
(точка O), а на другом его конце закреплены подвижный
30 контакт $4'$ и ограничитель $9'$ движения. Промежуточный
рычаг $7'$ одним концом шарнирно закреплен в средней
части контактного рычага $6'$ (точка O_I), а другим
соединен со свободным концом пружины $8'$ растяжения и
упирается в ограничитель $9'$ движения.

35 В исходном положении микровыключателя предварительно растянутая пружина $8'$ действует на конец промежуточного рычага $7'$, с которым она связана, с силой P . Образованное силой P контактное давление P_K равно $P \sin \alpha$ (фиг. I), где α угол наклона контактного рычага $6'$ к пружине $8'$.

40

BUREAU
1-5-83

- 3 -

При воздействии с силой F' на приводной рычаг 5' его конец, шарнирно соединенный с контактным рычагом 6' (точка их соединения 0), перемещается в направлении действия силы F' и при достижении точкой 0 линии неустойчивого положения I-I (фиг.2) контактного рычага 6' пружина 8' растягивается, промежуточный рычаг 7' совмещается с контактным рычагом 6', сила P возрастает до величины P_2 , а контактное давление P_k становится равным нулю ($P_k = 0$), так как угол $\alpha = 0$.

При пересечении точкой 0 линии I-I происходит переключение подвижного контакта 4'. При медленном (ползучем) движении приводного рычага 5' до положения срабатывания, как уже было указано, длительное замкнутое положение контактов 2', 4' или 3', 4' под электрической нагрузкой с недостаточным контактным нажатием может быть причиной оплавления, обгорания этих контактов и даже их сваривания.

В случае сваривания подвижных с неподвижными контактами 4' с 3' или 2' при достижении приводным рычагом 5' положения срабатывания переключение промежуточного рычага 7' позволяет резко увеличить силу отрыва подвижных контактов от неподвижных.

В переключенном положении подвижного контакта 4' (фиг.4) на контактный рычаг 6' действуют две силы $P'_1 = P' \sin \beta$, где β - угол наклона промежуточного рычага 7' к пружине 8', и $P'_3 = P'_2 \sin \gamma = P' \sin \gamma \cos \beta$, где γ - угол наклона промежуточного рычага 7' к контактному рычагу 6'.

Контактное давление при этом

$$P_k = P'_1 - P'_3 \cdot \frac{\Delta L}{L} = P' \left(\sin \beta - \sin \gamma \cos \beta \frac{\Delta L}{L} \right),$$

где L и ΔL - горизонтальная проекция длины контактного рычага 6' и горизонтальная проекция части длины контактного рычага 6' между точками 0 и 0_I.

При устранении с приводного рычага 5' внешней си-



- 4 -

лы F контактный рычаг $6'$ вместе с приводным рычагом $5'$ стремятся возвратиться в исходное положение под действием силы пружины P' .

При уменьшении угла β до минимальной величины
5 наступает равновесие сил

$$P' \sin \beta = P' \sin \gamma \cos \beta \frac{\Delta L}{L}$$

а контактное давление при этом равно нулю.

Итак, в известном микровыключателе контактное
давление изменяется от номинальной величины к мини-
10 мальной со скоростью движения приводного рычага и при
достижении приводным рычагом положения прямого срабаты-
ывания, а также при определенном положении перед об-
ратным срабатыванием становится равным нулю.

Краткое описание сущности изобретения

15 В основу изобретения положена задача создать
микровыключатель, в котором взаимосвязь элементов
в механизме переключения подвижных контактов позволи-
ла при минимальных габаритах и массе микровыключателя
обеспечить в нем постоянное контактное давление при
20 движении приводного рычага до положения срабатывания
и тем самым повысить его надежность в эксплуатации.

Указанная задача достигается тем, что в микро-
выключателе, содержащем изоляционное основание, по
меньшей мере одну пару неподвижных контактов, закреп-
25 ленных на изоляционном основании, по меньшей мере
один подвижный контакт, избирательно коммутирующий с
неподвижными контактами, приводной элемент и механизм
переключения подвижных контактов с помощью приводного
элемента, включающий в себя приводной рычаг, одним сво-
30 им концом шарнирно закрепленный на изоляционном осно-
вании, шарнирно соединенный с другим концом приводного
рычага контактный рычаг, на противоположном свободном
конце которого размещены подвижный контакт и ограни-
читель движений, промежуточный рычаг, один конец кото-
35 рого шарнирно связан с контактным рычагом вблизи места
соединения последнего с приводным рычагом, а другой



- 5 -

конец упирается в ограничитель движения и соединен с концом опорного рычага, противоположным концом шарнирно закрепленного на изоляционном основании, согласно изобретению, контактный рычаг соединен с промежуточным рычагом концом, противоположным тому, на котором размещены подвижный контакт и ограничитель движения, а приводной рычаг соединен с контактным рычагом в средней его части между подвижным контактом и местом соединения контактного и промежуточного рычагов.

10 Указанная взаимосвязь приводного промежуточного и контактного рычагов позволяет предотвратить аварийную ситуацию, поскольку обеспечивает постоянное контактное давление, и значительно повысить надежность микровыключателя в эксплуатации. Причем достигается

15 это при наиболее простом устройстве микровыключателя, малых его габаритах и массе.

Краткое описание чертежей

В дальнейшем сущность изобретения поясняется конкретными примерами выполнения и чертежами, где

20 фиг.1-4 схематически изображают известный микровыключатель в стадиях прямого и обратного срабатывания механизма переключения подвижных контактов;

25 фиг.5 схематически изображает вариант выполнения микровыключателя согласно изобретению, общий вид;

30 фиг.6 изображает детали микровыключателя, показанного на фиг.5, аксонометрия;

35 фиг.7 схематически изображает другой вариант выполнения микровыключателя согласно изобретению, общий вид;

35 фиг.8 изображает детали микровыключателя, указанного на фиг.7, аксонометрия;

35 фиг.9 схематически изображает следующий вариант выполнения микровыключателя согласно изобретению, общий вид;

- 6 -

- фиг.10 изображает деталь микровыключателя, показанного на фиг.9, аксонометрия;
фиг.11-12 изображают кинематическую схему микровыключателя согласно изобретению;
5 фиг.13 изображает график изменения контактного давления в микровыключателе, выполненном согласно изобретению.

Лучший вариант осуществления изобретения

- Микровыключатель, как это показано на фиг.5-12,
10 содержит изоляционное основание I, закрепленную на этом основании I по меньшей мере одну пару неподвижных контактов 2,3 (фиг.5,6,9,10), по меньшей мере один подвижный контакт 4, избирательно коммутирующий с неподвижными контактами 2,3, приводной элемент 5 и механизм
15 переключения подвижных контактов с помощью приводного элемента 5.

Вариант выполнения микровыключателя согласно изобретению с двумя парами неподвижных контактов и двумя подвижными контактами показан на фиг.7,8.

- 20 Механизм переключения подвижных контактов 4 включает в себя приводной рычаг 6, контактный рычаг 7, а также промежуточный и опорный рычаги 8 и 9 соответственно. Один конец 10 приводного рычага 6 шарнирно закреплен на изоляционном основании I (здесь и далее шарнирное крепление осуществляется, как частный случай, с помощью ножевых опор).

- 25 Другой конец 11 приводного рычага 6 также посредством ножевых опор связан с контактным рычагом 7. На свободном конце 12 контактного рычага 7 размещены подвижный контакт 4 и ограничитель 13 движения. Промежуточный и опорный рычаги 8,9 концами 14,15, соответственно, шарнирно соединены между собой и упираются в ограничитель 13 движения, причем либо промежуточный рычаг 8, как это показано на фиг.7, либо опорный рычаг
30 9, как это показано на фиг.5, могут быть выполнены в виде пружины. Другой конец 16 промежуточного рычага 8

ВУБРАУ
С 1 - 42

- 7 -

шарнирно соединен с контактным рычагом 7 вблизи места соединения последнего с приводным рычагом 6, а другой конец 17 опорного рычага 9 шарнирно закреплен на изоляционном основании 1.

- 5 Согласно изобретению конец 16 промежуточного рычага 8 соединен с концом 18 контактного рычага 7, противоположном концу 12, на котором размещены подвижный контакт 4 и ограничитель 13 движения, а приводной рычаг 6 соединен с контактным рычагом 7 в
- 10 средней его части между подвижным контактом 4 и местом соединения контактного и промежуточного рычагов 7, 8. Это позволит обеспечить постоянное контактное давление в микровыключателе и тем самым предотвратить возможные аварийные ситуации, как это имеет место в известных
- 15 микровыключателях, увеличить надежность его в эксплуатации, при довольно простом устройстве и малых габаритах и массе.

- Возможные варианты выполнения приводного контактного, промежуточного и опорного рычагов 6, 7, 8 и 9, соответственно, и их компоновка в заявляемом микровыключателе показаны на фиг. 5-10.
- 20

Работает такой микровыключатель следующим образом.

- В исходном положении микровыключателя предварительно растянута пружина 9 (опорный рычаг) действует с силой P на конец 14 промежуточного рычага 8 (фиг. II).
- 25

Образовавшееся при этом контактное давление P_k состоит из двух составляющих

$$P_k = P_I + P_3 \frac{\Delta L}{L}$$

30 где $P_I = P \sin \alpha$;

$$P_3 = P_2 \sin \beta = P \sin \beta_3 \cos \alpha$$

α - угол наклона промежуточного рычага 8 к пружине 9;

- β - угол наклона промежуточного рычага 8 к
- 35 контактному 7;



- 8 -

ΔL - горизонтальная проекция части контактного рычага от точки крепления промежуточного рычага 8 на контактном рычаге 7 до точки соединения контактного и приводного рычагов 7,6;

L - горизонтальная проекция контактного рычага 7.

Под действием внешней силы F , которая достигает величины F_1 (см. фиг. 12) приводной рычаг 6 смещается в направлении действия этой силы и промежуточный рычаг 8 изменяет свое положение по отношению к пружине 9.

При достижении точкой А положения A_1 , когда она достигает линии I-I, т.е. линии неустойчивого положения промежуточного рычага 8, контактное давление

$$P_k = P'_3 \cdot \frac{\Delta L}{L} = P'_2 \cdot \sin \beta \cdot \frac{\Delta L}{L}.$$

График изменения контактного давления при перемещении приводного рычага 6 приведен на фиг. 13.

Приведенные выше примеры осуществления изобретения допускают различные изменения и дополнения, очевидные для специалиста в данной области техники, возможны также иные его модификации, не выходящие за пределы существа и объема изобретения определенных его формулой.

- 9 -

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

I. Микровыключатель, содержащий изоляционное основание, по меньшей мере одну пару неподвижных контактов, закрепленных на изоляционном основании, по меньшей мере один подвижный контакт, избирательно коммутирующий с неподвижными контактами, приводной элемент и механизм переключения подвижных контактов с помощью приводного элемента, включающий в себя приводной рычаг, одним своим концом шарнирно закрепленный на изоляционном основании, шарнирно соединенный с другим концом приводного рычага контактный рычаг, на противоположном свободном конце которого закреплены подвижный контакт и ограничитель движения, промежуточный рычаг, один конец которого шарнирно связан с контактным рычагом вблизи места соединения последнего с приводным рычагом, а другой конец упирается в ограничитель движения и соединен с концом другого промежуточного рычага, противоположным концом шарнирно закрепленного на изоляционном основании, характеризующийся тем, что контактный рычаг (7) соединен с промежуточным рычагом (8) концом (18), противоположным тому, на котором закреплены подвижный контакт (4) и ограничитель (13) движения, а приводной рычаг (6) соединен с контактным рычагом (7) в средней его части между подвижным контактом (4) и местом соединения контактного и промежуточного рычагов (7), (8) соответственно.

1 / 5

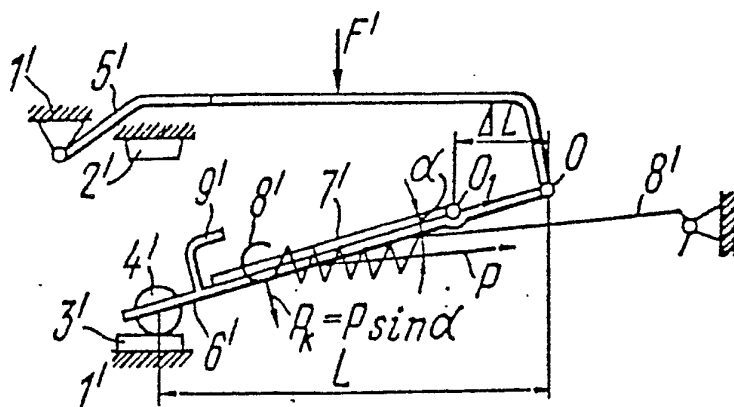


FIG. 1

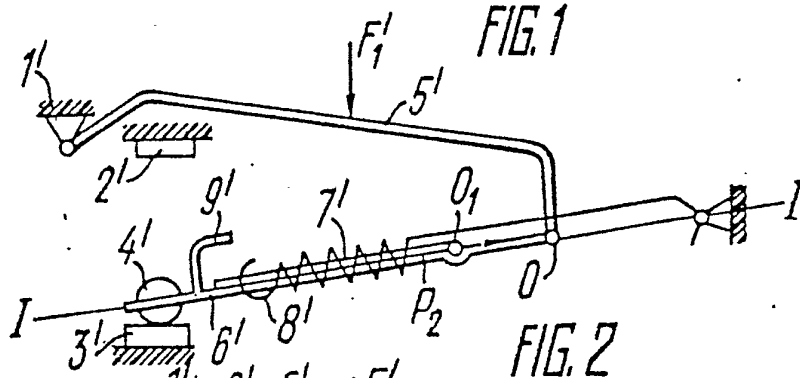


FIG. 2

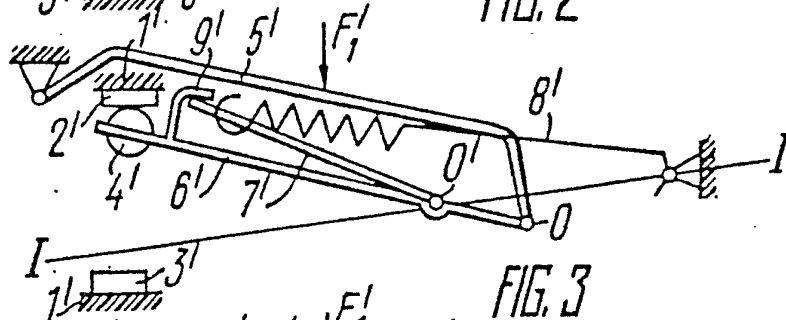


FIG. 3

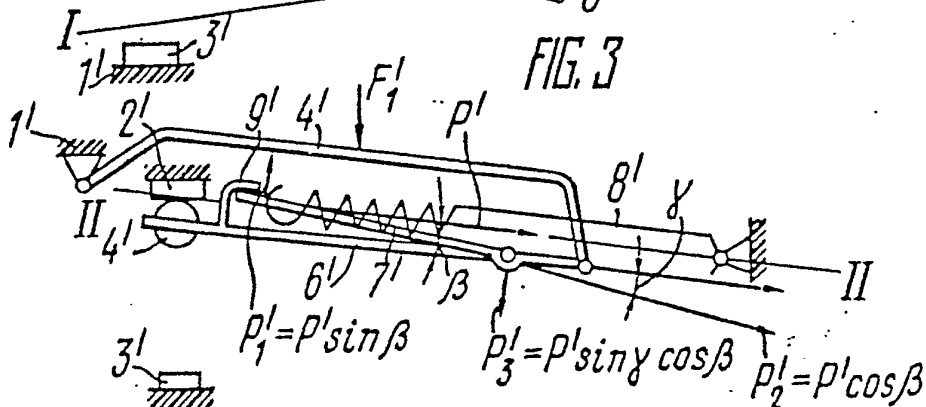


FIG. 4



2 /
5

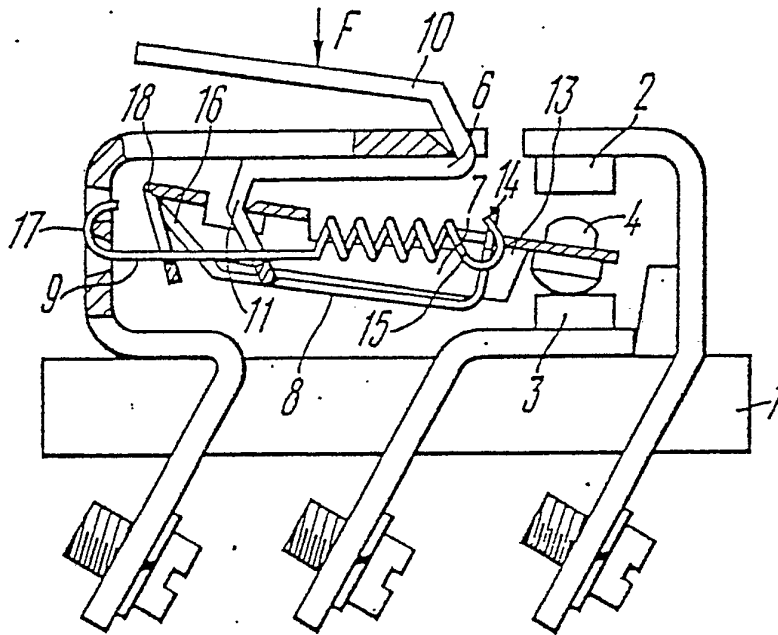


FIG. 5

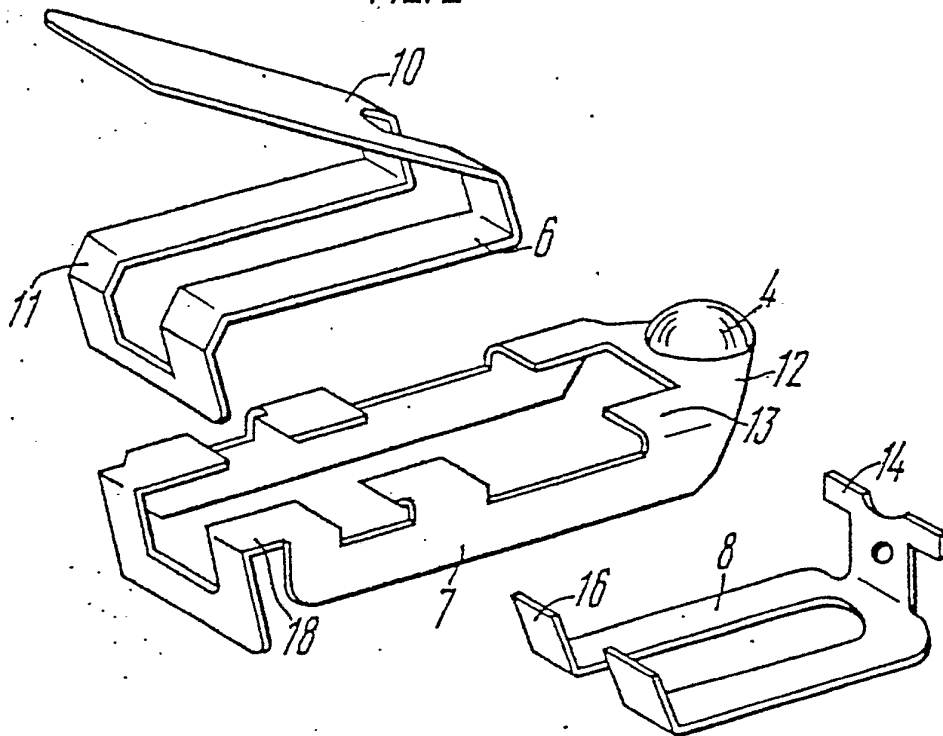


FIG. 6

3
/ 5

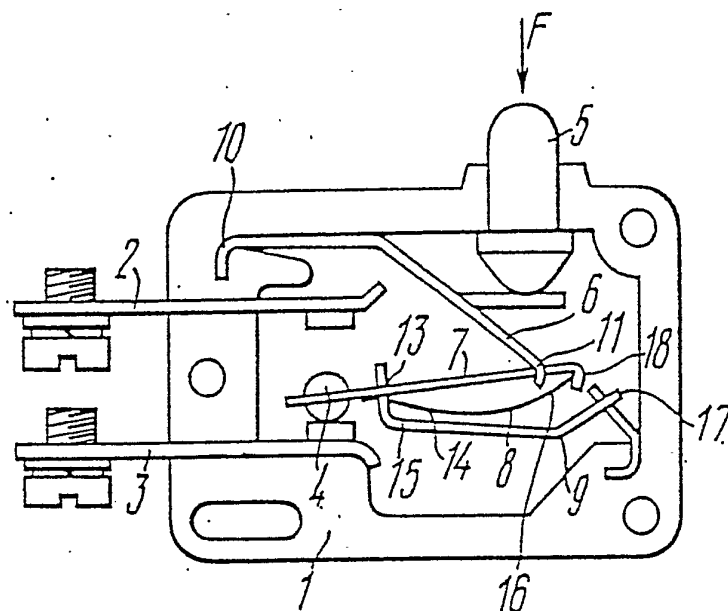


FIG. 7

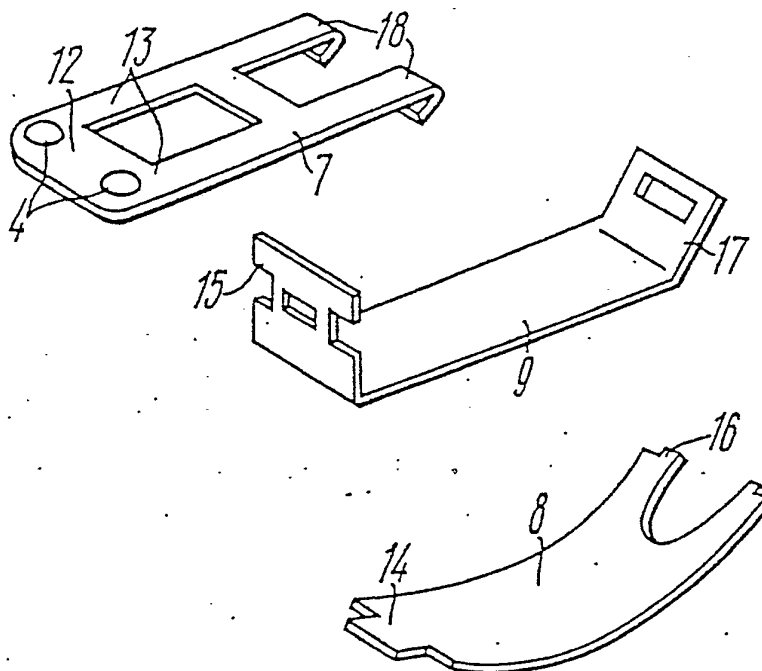


FIG. 8

4 / 5

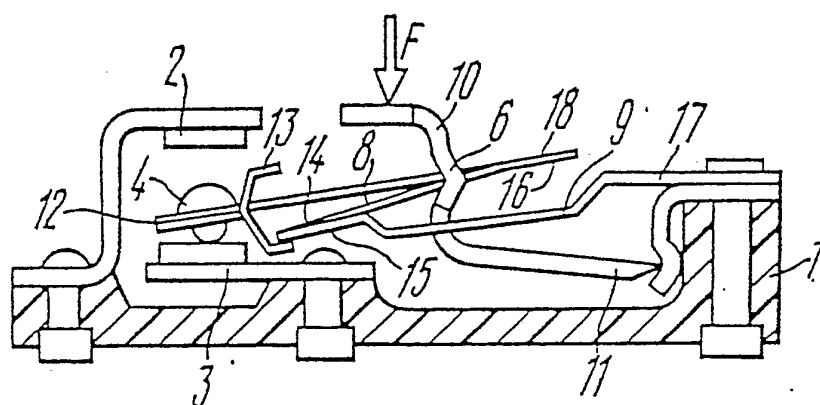


FIG. 9

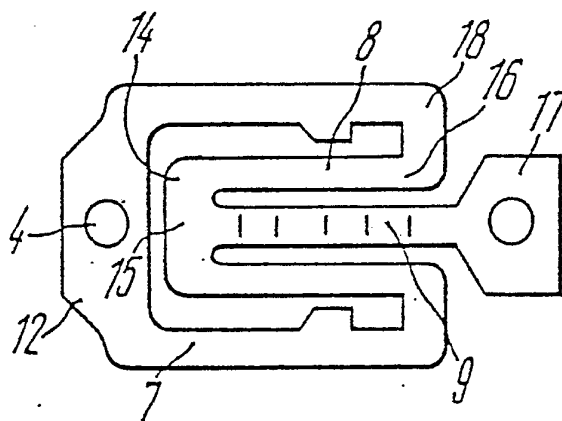


FIG. 10

5 / 5

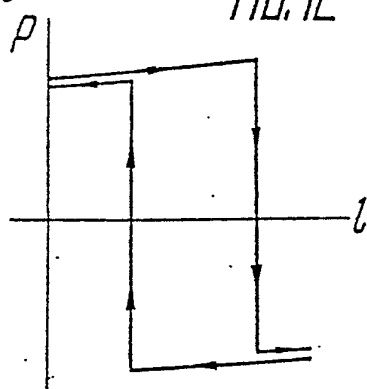
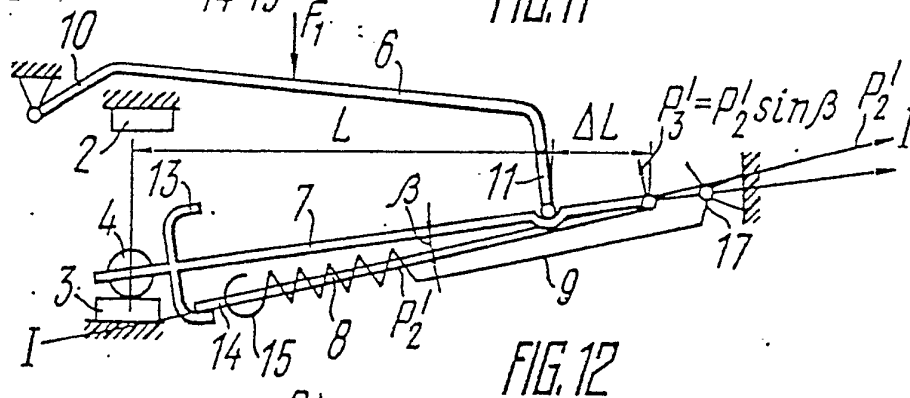
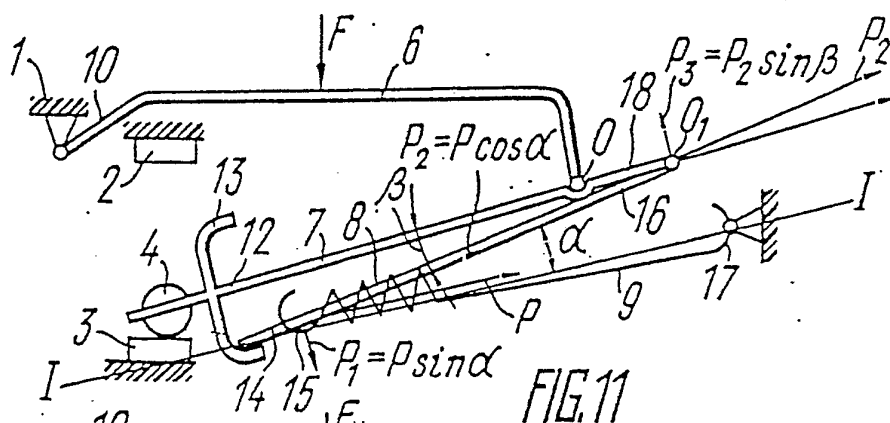


FIG. 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/SU 82/00013

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

H 01 H 13/22

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched 4

Classification System	Classification Symbols		
IPC	H 01h 13/20-52	FRGr XII Cl 6	CA 306-346
IPC ²	H 01 H 13/20-52	US 200-67	
German	21c 30	CH 111b	
GB	38(5); H 2 B; H1N	AU 04.2	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵			

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT 14

Category *	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
A	US, A, 2663770 (I.W.COX), 22December 1953 (22.12.53)	1
A	US, A, 2821588 (H.Y.FISHER), 28 January 1958 (28.01.58)	1

* Special categories of cited documents: 15

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

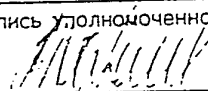
"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search ²	Date of Mailing of this International Search Report ²
18 October 1982 (18.10.82)	24 November 1982 (24.11.82)
International Searching Authority ¹	Signature of Authorized Officer ²⁰
ISA/SU	-

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка № PCT/SU82/00013

I. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (если применяются несколько классификационных индексов, укажите все) ³		
В соответствии с Международной классификацией изобретений (МКИ) или как в соответствии с национальной классификацией, так и с МКИ ³ H01H 13/22		
II. ОБЛАСТИ ПОИСКА		
Минимум документации, охваченной поиском ⁴		
Система классификации МКИ ² МКИ немецкая GB	Классификационные рубрики H01h 13/20-52 FR Gr XII C1 6 CA 306-346 H01H 13/20-52 US 200-67 21c 30 CH 111b 38(5)B;H2B;H1N AU 04.2	
Документация, охваченная поиском и не входившая в минимум документации, в той мере, насколько она входит в область поиска ⁵		
III. ДОКУМЕНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПРЕДМЕТУ ПОИСКА¹⁴		
Категория*	Ссылка на документ ¹⁶ , с указанием, где необходимо, частей, относящихся к предмету поиска ¹⁷	Относится к пункту формулы №18
A	US, A, 2663770 (I.W.COX), 22 декабря 1953 (22.12.53)	I
A	US, A, 2821588 (H.Y. FISHER), 28 января 1958 (28.01.58)	I
* Особые категории ссылочных документов ¹⁵ : .A* документ, определяющий общий уровень техники. .E* более ранний патентный документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее. .L* документ, ссылка на который делается по особым причинам, отличным от упомянутых в других категориях. .O* документ, относящийся к устному раскрытию, применению, выставке и т. д. .P* документ, опубликованный до даты международной подачи, но на дату испрашиваемого приоритета или после нее. .T* более поздний документ, опубликованный на или после даты международной подачи или даты приоритета и не порочащий заявку, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение. .X* документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска.		
IV. УДОСТОВЕРЕНИЕ ОТЧЕТА		
Дата действительного завершения международного поиска ² 18 октября 1982 (18.10.82)	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске ² 24 ноября 1982 (24.11.82)	
Международный поисковый орган ¹ ISA/SU	Подпись уполномоченного лица ²⁰  (В. Казанков)	