



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 188 486** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) МПК<sup>7</sup> **H 01 R 4/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2000120032/09, 31.07.2000

(24) Дата начала действия патента: 31.07.2000

(46) Дата публикации: 27.08.2002

(56) Ссылки: TREVOR E. James, Performahce Limits and Scating of Rail Launchers, В: "IEEE transactions on magnetics", vol.35, №1, January 1999. RU 2106046 C1, 27.02.1998. GB 2227614 A, 01.08.1990. US 5149686 A, 22.09.1992.

(98) Адрес для переписки:  
142190, Московская обл., г. Троицк, Троицкий институт инновационных исследований (ТРИНИТИ)

(71) Заявитель:  
Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований

(72) Изобретатель: Полтанов А.Е.,  
Кондратенко А.К., Рындин В.Н.

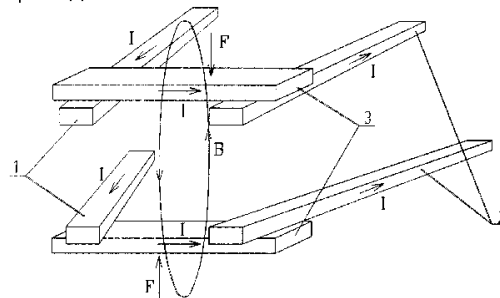
(73) Патентообладатель:  
Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований

(54) СПОСОБ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КОНТАКТА МЕЖДУ ПРОВОДНИКАМИ

(57)

Данное изобретение относится к способам осуществления электрического контакта между группой токоподводов и группой электрических перемычек. Преимущественно данное техническое решение может быть реализовано в сильноточных электрических цепях с величиной тока  $10^5 - 10^6$  А, например в многовитковых рельсотронах. Техническим результатом изобретения является снижение веса и упрощение конструкции электрических перемычек при реализации предложенного способа. Способ осуществления электрического контакта между четным числом пар электрически изолированных друг от друга проводников и электрическими перемычками, установленными друг над другом стопой, каждая из которых предназначена для замыкания соответствующей пары проводников, заключается в том, что предварительно замыкают пары проводников перемычками, затем пропускают электрический ток по парам

проводников через соответствующую перемычку. Новым в данном изобретении является то, что электрический ток пропускают по всем перемычкам в одном направлении, притягивают перемычки друг к другу общим магнитным полем токов всех перемычек и, тем самым, прижимают в направлении действия электромагнитной силы каждую перемычку к контактным поверхностям соответствующих пар проводников. 1 ил.



RU 2 1 8 8 4 8 6 C 2

RU 2 1 8 8 4 8 6 C 2



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 188 486** <sup>(13)</sup> **C2**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> **H 01 R 4/00**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000120032/09, 31.07.2000

(24) Effective date for property rights: 31.07.2000

(46) Date of publication: 27.08.2002

(98) Mail address:  
142190, Moskovskaja obl., g. Troitsk,  
Troitskij institut innovatsionnykh  
issledovanij (TRINITI)

(71) Applicant:  
Troitskij institut innovatsionnykh i  
termojadernykh issledovanij

(72) Inventor: Poltanov A.E.,  
Kondratenko A.K., Ryndin V.N.

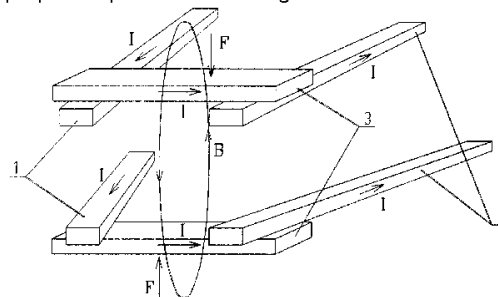
(73) Proprietor:  
Troitskij institut innovatsionnykh i  
termojadernykh issledovanij

(54) **PROCEDURE FOR REALIZATION OF ELECTRIC CONTACT BETWEEN CONDUCTORS**

(57) Abstract:

FIELD: electrical engineering. SUBSTANCE: given procedure refers to methods for realization of electric contact between group of current leads and group of electric straps. Given technical decision can be predominantly realized in heavy-current electric circuits with current value  $10^5$ - $10^6$ A. Procedure for realization of electric contact between even number of pairs of conductors electrically insulated one from another and electric straps installed one above another and each designed to close corresponding pair of conductors lies in preliminary making of pair of conductors by straps, in transmission of current over pairs of conductors through proper strap. Novelty of given invention consists in transmission of electric current over all straps in one direction, in attraction of

one strap to another by common magnetic field of all straps and in pressing of each strap by that against contact surfaces of corresponding pairs of conductors in direction of action of electromagnetic force. EFFECT: reduced mass and simplified design of electric straps for realization of proposed procedure. 1 dwg



RU 2 1 8 8 4 8 6 C 2

RU 2 1 8 8 4 8 6 C 2

Изобретение относится к способам осуществления электрического контакта между группой токоподводов и группой электрических переключателей. Преимущественно данное техническое решение может быть реализовано в сильноточных электрических цепях с величиной тока  $10^5$ - $10^6$  А, например в многовитковых рельсотронах.

Известен способ обеспечения электрического контакта, согласно которому один из контактов прижимают к другому силой упругой деформации предварительно деформированного упругого элемента, например пружины. [1].

Недостатком такого способа является сложность конструкции устройства для его реализации в связи с необходимостью использования специального упругого элемента.

Известен способ обеспечения скользящего электрического контакта в рельсотронном ускорителе, согласно которому заранее изготовленной U-образной формы переключательной якоря предварительно замыкают пару рельсов, затем, при пропускании электрического тока по рельсам через указанную переключательную, прижимают ее контактными поверхностями к параллельным рельсам путем разгибания переключательной силой магнитного поля собственного тока.

При большом токе создаются механические напряжения в переключательной якоря, превышающие предел упругой деформации материала, и за счет частичной пластической деформации осуществляется надежный электрический контакт между контактными поверхностями электропроводной переключательной и рельсов.

Недостатком такого способа является то, что для его реализации необходимо применять электропроводные переключательные относительно сложной U-образной формы, что увеличивает ее вес и усложняет конструкцию.

Техническим результатом настоящего изобретения является упрощение конструкции и снижение веса устройства, в котором реализуют данный способ.

Для достижения указанного технического результата предлагается усовершенствовать способ осуществления электрического контакта между четным числом пар электрически изолированных друг от друга проводников и электрическими переключателями по числу этих пар, установленными друг над другом (стопой), каждая из которых предназначена для замыкания соответствующей пары проводников, заключающийся в том, что предварительно замыкают пары проводников переключателями, затем пропускают электрический ток по парам проводников через соответствующую переключательную. Усовершенствование заключается в том, что электрический ток пропускают по всем переключателям в одном направлении, притягивают переключательные друг к другу общим магнитным полем токов всех переключателей и,

тем самым, прижимают в направлении действия электромагнитной силы каждую переключательную к контактными поверхностями соответствующих пар проводников.

Существо предложенного способа поясняется чертежом.

На чертеже показано четное число пар (в данном примере две пары) проводников 1 и 2. Две электропроводные переключательные 3 расположены друг над другом (стопой) Стрелками I показано направление протекания электрического тока, а стрелками F показано направление действия силы магнитного поля B, действующей на переключательные 3 с током I.

Пары проводников 1 и 2 предварительно замыкают переключателями 3, затем пропускают электрический ток I по парам проводников через соответствующую переключательную, причем ток пропускают по всем переключателям 3 в одном направлении, при этом притягивают переключательные 3 друг к другу общим магнитным полем B токов всех переключателей и, тем самым, прижимают в направлении действия электромагнитной силы F каждую переключательную 3 к контактными поверхностями соответствующих пар проводников 1 и 2.

Расчеты показывают, что усилие прижатия электропроводных переключателей к проводникам в предложенном способе не ниже, чем при использовании U-образной переключательной прототипа При реализации предложенного способа нет необходимости придавать переключателям специальную форму, что обеспечивает снижение веса переключателей и упрощение их конструкции.

#### Литература

1. В.В. Афанасьев, ред. Справочник по расчету и конструированию контактных частей сильноточных электрических аппаратов. Л., 1988 г., стр.7, рис. 1-1.
2. Trevor E. James, Performance Limits and Scaling of Rail Launchers, IEEE transactions on magnetics vol.35, 1, January, 1999.

#### Формула изобретения:

Способ осуществления электрического контакта между четным числом пар электрически изолированных друг от друга проводников и электрическими переключателями, установленными друг над другом стопой, каждая из которых предназначена для замыкания соответствующей пары проводников, заключающийся в том, что предварительно замыкают пары проводников переключателями, затем пропускают электрический ток по парам проводников через соответствующую переключательную, отличающийся тем, что электрический ток пропускают по всем переключателям в одном направлении, притягивают переключательные друг к другу общим магнитным полем токов всех переключателей и прижимают в направлении действия электромагнитной силы каждую переключательную к контактными поверхностями соответствующих пар проводников.