



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2011102722/07**, **25.01.2011**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.01.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **25.01.2011**(45) Опубликовано: **27.04.2012** Бюл. № 12(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 44000 U1, 10.02.2005. RU 35580 U1,**
21.01.2004. DE 112006004016 A5, 04.06.2009. DE
342143 C, 13.10.1921.

Адрес для переписки:

620017, г.Екатеринбург, а/я 696, ООО
"Технос"

(72) Автор(ы):

Мурадов Эльхан Шахбаба оглы (RU),
Носов Михаил Викторович (RU)

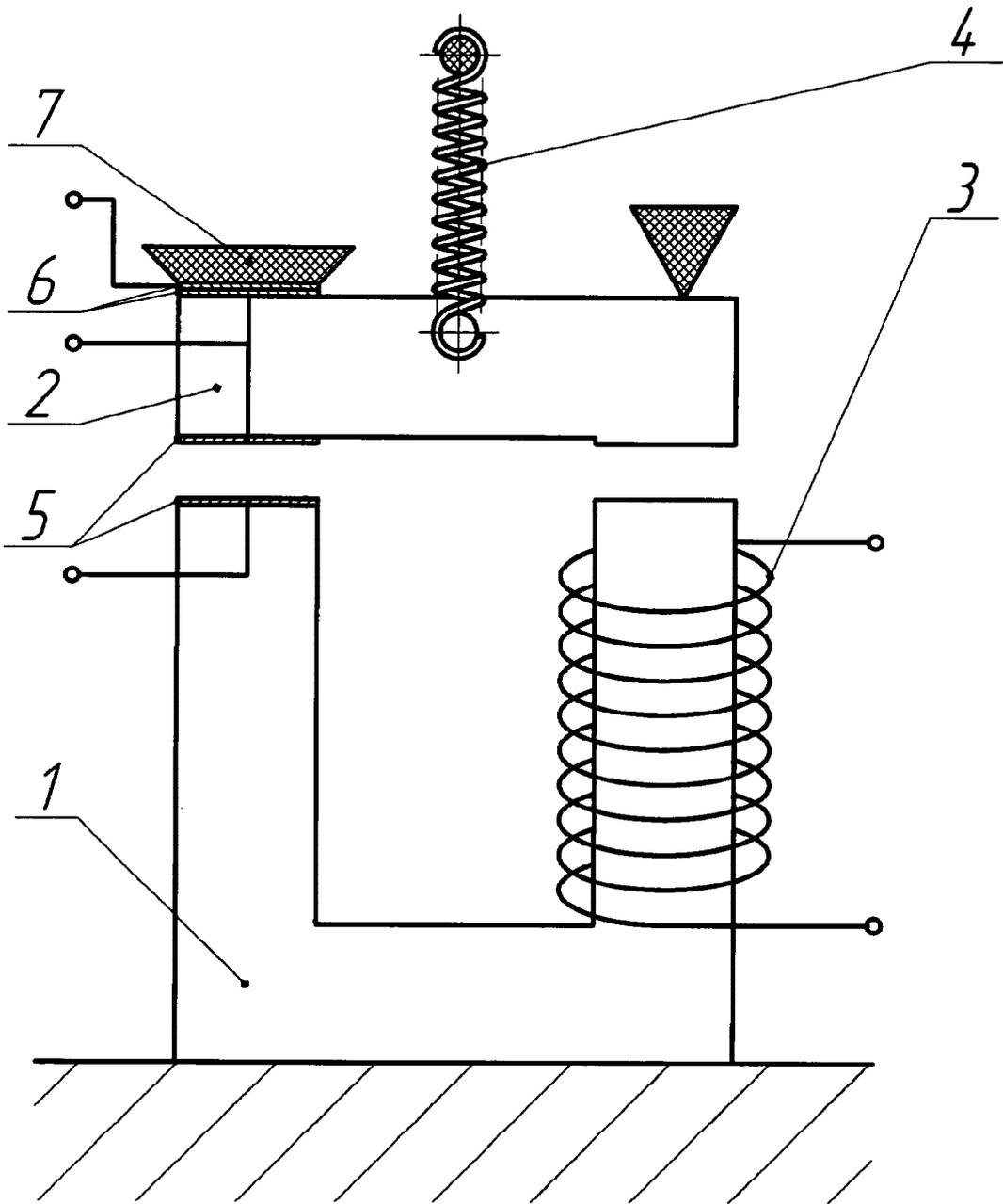
(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной
ответственностью "Технос" (RU)**(54) РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ С ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИМИСЯ КОНТАКТАМИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к аппаратам управления и предназначено для коммутации электрических цепей при заданных изменениях электрических входных величин. Реле электромагнитное с переключающимися контактами состоит из сердечника из магнитомягкого материала, якоря из магнитомягкого материала, обмотки, выполненной из провода, возвратной пружины, пары нормально разомкнутых контактов, закрепленных на смыкаемых

торцах сердечника и якоря, и пары нормально замкнутых контактов. Нормально разомкнутые контакты реле закреплены непосредственно на плоскостях соприкосновения якоря и сердечника электромагнита, а нормально замкнутые контакты - на соприкасающихся плоскостях якоря и упора якоря. Технический результат - снижение затрат энергии при включении реле и снижение времени на включение и отключение. 2 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2011102722/07, 25.01.2011

(24) Effective date for property rights:
25.01.2011

Priority:

(22) Date of filing: 25.01.2011

(45) Date of publication: 27.04.2012 Bull. 12

Mail address:

620017, g.Ekaterinburg, a/ja 696, OOO "Tekhnos"

(72) Inventor(s):

**Muradov Ehl'khan Shakhbaba ogly (RU),
Nosov Mikhail Viktorovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvenost'ju
"Tekhnos" (RU)**

(54) **ELECTROMAGNETIC RELAY WITH SWITCHING CONTACTS**

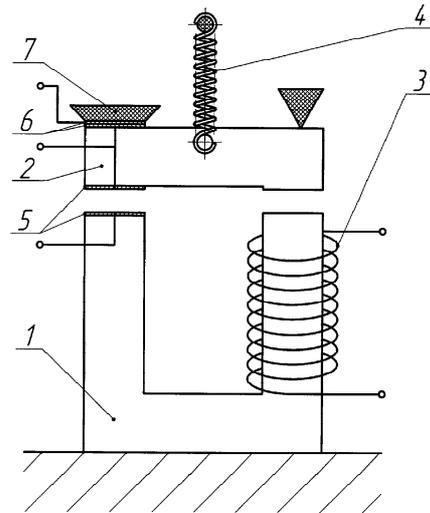
(57) Abstract:

FIELD: electricity.

SUBSTANCE: electromagnetic relay with switching contacts consists of core made of soft magnetic material, armature made of soft magnetic material, winding made of wire, return spring, pair of normally open contacts fixed on clamping faces of core and armature and pair of normally closed contacts. Relay normally open contacts are fixed directly on planes of contact of armature and electric magnet core, and normally closed contacts are fixed on contacting planes of armature and armature retainer.

EFFECT: lower energy consumption during relay switching on and shorter time of switching on and off.

3 dwg



Фиг. 1

RU 2 449 407 C1

RU 2 449 407 C1

Изобретение относится к электротехнике, в частности к аппаратам управления, и предназначено для коммутации электрических цепей при заданных изменениях электрических входных величин.

5 Реле электромагнитное с переключающимися контактами, замыкающее одну электрическую цепь и разрывающее другую при подаче напряжения на катушку управления, известно из следующих источников.

1. «Релейная защита и автоматика систем электроснабжения: Учебник для вузов» В.А.Андреев. - 5-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2007. - 639 с.: ил. ISBN 978-5-06-004826-1.

10 2. Описание реле электромагнитного в сети Интернет, например <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BB%D0%B5>, или <http://electricalschool.info/spravochnik/apparaty/193-jelektromagnitnye-rele-upravlenija.html>.

15 Наиболее близким аналогом может служить реле электромагнитное с переключающимися контактами по первому источнику. Реле электромагнитное с переключающимися контактами содержит электромагнит, якорь, толкатель, пружину и контакты. Электромагнит представляет собой обмотку из провода, намотанную на сердечник из магнитного материала. Якорь - пластина из магнитного материала, через толкатель управляющая контактами. При пропускании электрического тока через обмотку электромагнита, возникающее магнитное поле притягивает к сердечнику якорь, который через толкатель смещает и тем самым замыкает одну группу контактов и размыкает другую группу.

25 При исчезновении электрического тока через обмотку электромагнита исчезает электрическое поле в сердечнике и якоре, и под действием самих контактов и пружины контакты и якорь приходят в первоначальное состояние.

Недостатком представленного реле электромагнитного является наличие дополнительного элемента - толкателя, связывающего якорь и контакты. При перемещении якоря как при включении, так и при отключении дополнительно затрачивается время и энергия на перемещение толкателя.

30 Изобретение решает задачу создания простого по конструкции реле электромагнитного с переключающимися контактами без дополнительных механических связей между якорем электромагнита и контактами.

35 Технический результат, который создается изобретением, состоит в снижении затрат энергии при включении реле и снижении времени на включение и отключение.

40 Сущность изобретения заключается в том, что нормально разомкнутые контакты реле закреплены непосредственно на плоскостях соприкосновения якоря и сердечника электромагнита, а нормально замкнутые контакты - на соприкасающихся плоскостях якоря и упора якоря.

Изобретение поясняется примером выполнения реле электромагнитного с переключающимися контактами. На фиг.1 показано патентуемое реле в отключенном положении; на фиг.2 - то же, но во включенном положении.

45 Патентуемое реле электромагнитное с переключающимися контактами состоит из сердечника 1, изготовленного из магнитомягкого материала, якоря 2, также изготовленного из магнитомягкого материала, обмотки 3, выполненной из провода, возвратной пружины 4, пары нормально разомкнутых контактов 5, закрепленных на смыкаемых торцах сердечника 1 и якоря 2, и пары нормально замкнутых контактов 6, закрепленных на смыкаемых торцах якоря 2 и упора якоря 7.

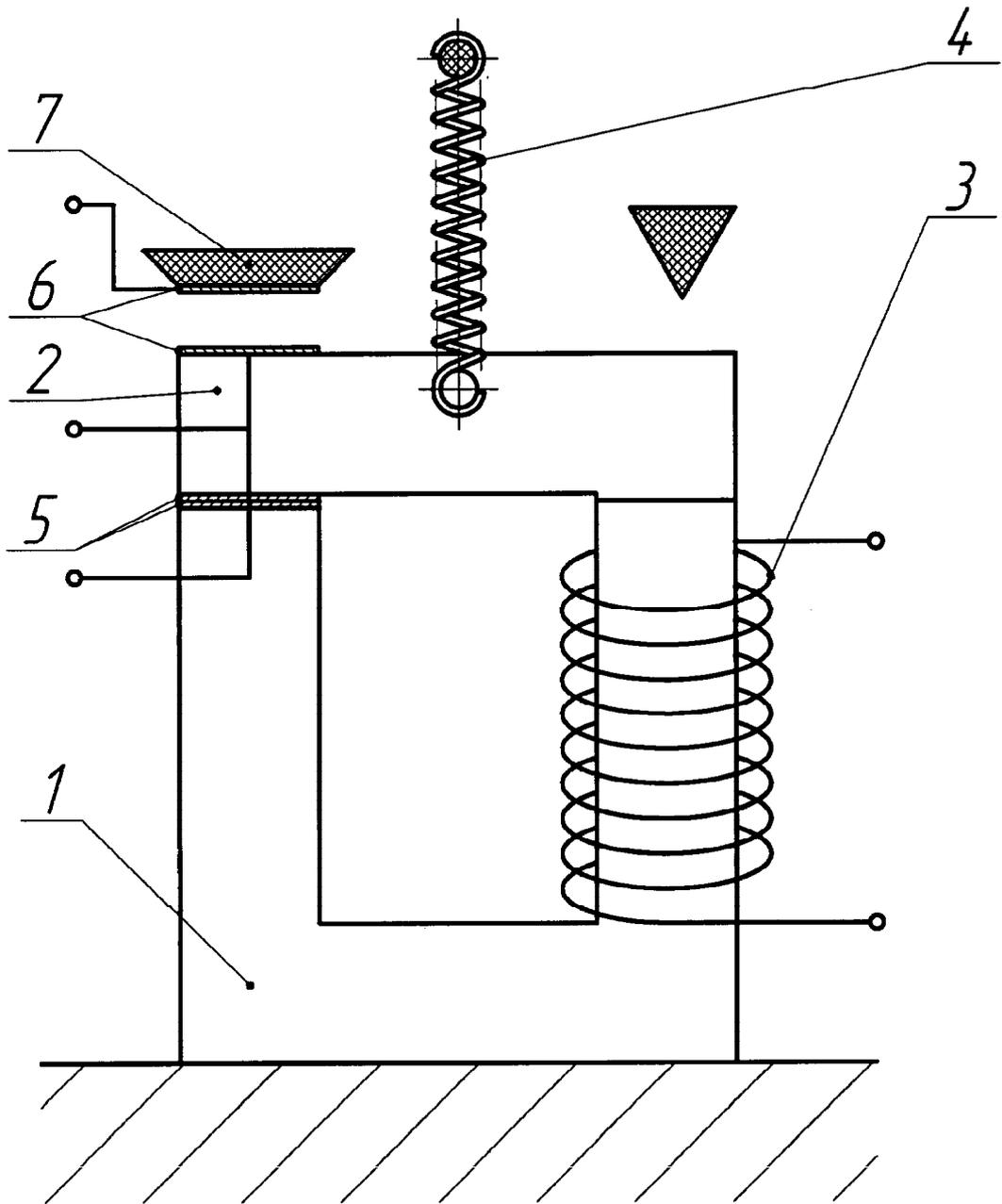
50 Патентуемое реле работает следующим образом. При отсутствии тока в обмотке 3, реле находится в положении, изображенном на фиг.1. При этом замкнуты нормально замкнутые контакты 6, и через них может замыкаться электрическая цепь. Нормально

разомкнутые контакты 5 при этом разомкнуты. При протекании электрического тока через обмотку 3, в сердечнике 1 и якоре 2 возникает магнитный поток, который вызывает смыкание сердечника 1 и якоря 2, и, соответственно, перемещение якоря 2 вызовет растяжение возвратной пружины 4, замыкание нормально разомкнутых контактов 5, что вызывает замыкание соответствующей электрической цепи и размыкание нормально замкнутых контактов 6. Реле перейдет в положение, изображенное на фиг.2. При исчезновении тока в обмотке 3, в сердечнике 1 и якоре 2 исчезает магнитный поток. Исчезновение магнитного потока вызывает исчезновение силы магнитного притяжения. Возвратная пружина 4 перемещает якорь 2 до упора, что вызывает размыкание нормально разомкнутых контактов 5 и замыкание нормально замкнутых контактов 6.

Таким образом, за счет расположения нормально разомкнутых контактов на плоскостях соприкосновения якоря и сердечника электромагнита, а нормально замкнутых контактов - на соприкасающихся плоскостях якоря и упора якоря, удалось создать простое по конструкции реле электромагнитное с переключающимися контактами без дополнительных механических связей между якорем электромагнита и контактами.

Формула изобретения

Реле электромагнитное с переключающимися контактами, состоящее из сердечника и якоря, выполненных из магнитомягкого материала, обмотки, выполненной из провода и расположенной на сердечнике, возвратной пружины, пары нормально разомкнутых контактов, пары нормально замкнутых контактов, упора якоря, отличающееся тем, что нормально разомкнутые контакты закреплены непосредственно на плоскостях соприкосновения якоря и сердечника, а нормально замкнутые контакты - на соприкасающихся плоскостях якоря и упора якоря.



Фиг. 2