



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92890** (13) **U**  
(51) МПК

*H02M 5/22* (2006.01)

*G05F 1/14* (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

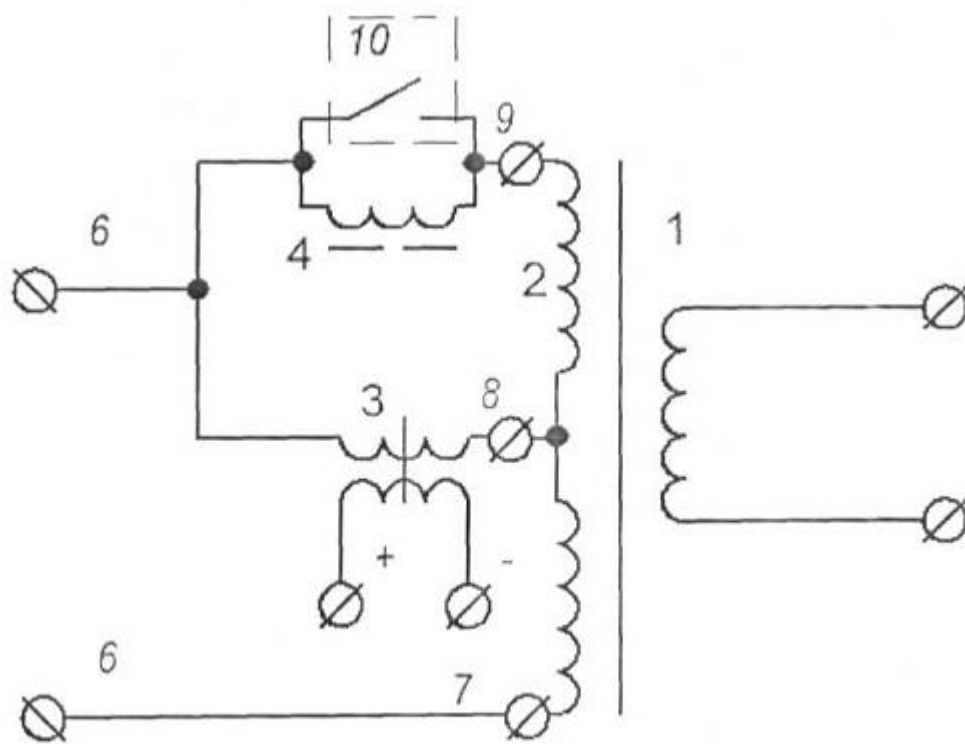
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2014 03221</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>31.03.2014</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.09.2014</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.09.2014, Бюл.№ 17</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Антонов Артем Васильович (UA), Барановський Дмитро Миколайович (UA), Коваль Костянтин Олегович (UA), Барчук Віталій Анатолійович (UA), Семенов Андрій Олександрович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</b></p>
--	---

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ЗМІННОЇ НАПРУГИ**

**(57) Реферат:**

Пристрій для регулювання змінної напруги містить трансформатор з секційною обмоткою, початок якої підключено до живлячої мережі, керований реактор, з'єднаний з відводом обмотки, та некерований реактор, з'єднаний з крайнім виводом обмотки. При цьому кінці керованого та некерованого реакторів з'єднані між собою, створюючи загальну точку, підключену до живлячої мережі, блок відключення некерованого реактора, ввімкнений паралельно некерованому реактору. Блок відключення некерованого реактора виконаний в вигляді сімисторного ключа.

**UA 92890 U**



Фиг. 1

Корисна модель належить до електротехніки, зокрема до перетворюючої техніки, та може знайти використання в пристроях регулювання вихідної напруги під навантаженням, зокрема на електрифікованих ділянках залізничних доріг.

Відомий пристрій для регулювання змінної напруги (А.с. СРСР № 838668, МПК G05P 1/14, H02P 13/16, 1981 р.) містить трансформатор з секційною обмоткою, два керуючих реактора, перший з яких з'єднане з крайнім виводом обмотки трансформатора, а другий - з її відводом, задаючий блок та датчик напруги, вихід кожного з яких через основний блок порівняння зв'язаний з керуючими колами реакторів, при цьому керуюче коло другого реактора з'єднане з виходом основного блока порівняння, а керуюче коло першого реактора - з виходом додаткового блока порівняння, вхід якого з'єднаний з виходом задаючого блока та датчику кута зсуву струму та напруги.

Недоліком пристрою є: обмежені можливості швидкого введення трансформатора в роботу при відмові блока формування або повного зникнення постійного струму в обмотці керуванні керованого реактора, та в результаті необхідне виведення трансформатора з роботи з ціллю відключення реакторів від трансформатора, а також обмеженням по струму некерованого реактора, не розрахованого на попуск номінального струму, крім того характеризується складністю конструктивного виконання та, отже відносно невисокою експлуатаційною надійністю.

За прототип взятий пристрій для регулювання змінної напруги, що містить трансформатор з секційною обмоткою, початок якої підключено до живлячої мережі, керований реактор, з'єднаний з відводом обмотки, та некерований реактор, з'єднаний з крайнім виводом обмотки, при цьому кінці керованого та некерованого реакторів з'єднані між собою, створюючи загальну точку, підключену до живлячої мережі, блок відключення некерованого реактора, ввімкнений паралельно некерованому реактору. (А. с. № 2115212, МПК H02M5/22; G05F1/14, 1996 р.).

Недоліком прототипу є низька надійність.

В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою для регулювання змінної напруги, в якому досягається можливість регулювання напруги в контактному колі за допомогою сімісторного ключа, що приводить до підвищення надійності, а також високим експлуатаційними та енергетичними показниками при відносній простоті реалізації.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для регулювання змінної напруги, який містить трансформатор з секційною обмоткою, початок якої підключено до живлячої мережі, один керований реактор, з'єднаний з виводом обмотки, при цьому кінці керованого та некерованого реакторів з'єднані між собою, створюючи загальну точку, підключену до живлячої мережі, блок відключення некерованого реактора, ввімкненого паралельно некерованому реактору, блок відключення некерованого реактора виконаний в вигляді сімісторного ключа.

На фіг. 1 - принципова схема заявленого пристрою для регулювання змінної напруги; на фіг. 2 - блок відключення некерованого реактора.

Пристрій для регулювання змінної напруги містить трансформатор 1, обмотка 2 якого виконана секційною, керований реактор 3 та некерований реактор 4. Керований реактор 3 та некерований реактор 4 з'єднанні між собою, створюючи загальну точку 5, підключену до живлячої мережі 6.

Початок 7 секційної обмотки 2 підключено до живлячої мережі 6. Відвід 8 секційної обмотки 2 з'єднаний з керованим реактором 3. Некерований реактор 4 з'єднаний з крайнім виводом 9 секційної обмотки 2.

Пристрій містить собі блок 10 відключення некерованого реактора 4, ввімкнений паралельно некерованому реактору 4.

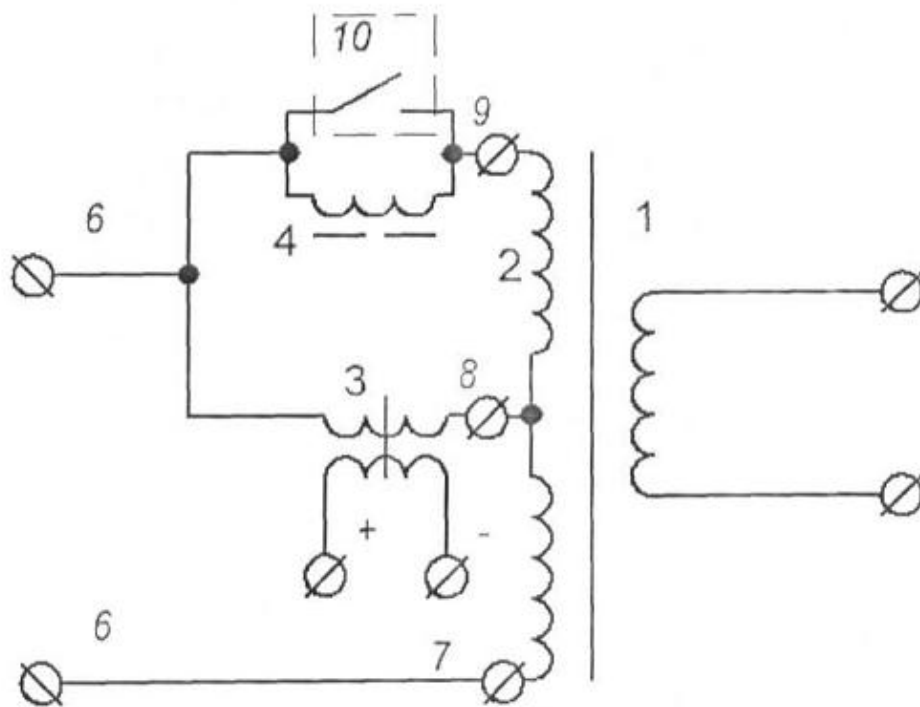
Пристрій для регулювання змінної напруги працює наступним чином.

В процесі регулювання напруги за допомогою заявленого пристрою здійснюють підмагнічування керованого реактора 3 з ціллю зменшення його опору та пропуску по ньому робочого струму первинної обмотки 2 трансформатора 1. Некерований реактор 4 не розрахований на протікання керованого реактора 3 та некерованого реактора 4 та між відводом 8 та крайнім виводом 9 обмотки 2. Тому при зникненні струму підмагнічування керованого реактора 3 для забезпечення безперервної роботи трансформатора 1 некерований реактор 4 шунтується блоком 10 відключення некерованого реактора 4.

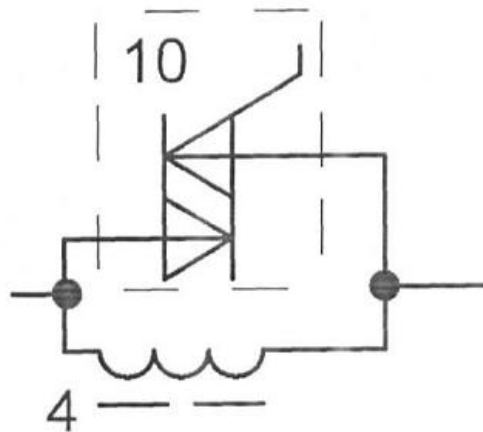
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для регулювання змінної напруги, що містить трансформатор з секційною обмоткою, початок якої підключено до живлячої мережі, керований реактор, з'єднаний з відводом обмотки, та некерований реактор, з'єднаний з крайнім виводом обмотки, при цьому кінці керованого та

некерованого реакторів з'єднані між собою, створюючи загальну точку, підключену до живлячої мережі, блок відключення некерованого реактора, ввімкнений паралельно некерованому реактору, який **відрізняється** тим, що блок відключення некерованого реактора виконаний в вигляді сімисторного ключа.



Фиг. 1



Фиг. 2

---

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601