



(54) **Sposób połączeń przewodów uzwojeń wielosekcyjnych do minimalizacji błędów własnych transformatorów pomiarowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
27.12.2004 BUP 26/04

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.05.2009 WUP 05/09

(73) Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska, Gliwice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
Józef Kwiczala, Gliwice, PL

(74) Pełnomocnik:
Ziółkowska Urszula, Politechnika Śląska

(57) 1. Sposób połączeń przewodów uzwojeń wielosekcyjnych do minimalizacji błędów własnych transformatorów pomiarowych, zwłaszcza przekładników prądowych oraz przekładników napięciowych indukcyjnych jak również magnetycznych komparatorów prądów i mostków transformatorowych, **znamienny tym**, że do uzwojeń transformatorów pomiarowych, o stosunku liczb zwojów uzwojeń (przekładni zwojowej) równej ($m : n$) wykorzystuje się wieloprzewodowe uzwojenie płaskie, które powinno zawierać $(m + n)$ przewodów, przy czym pierwsze uzwojenie stosunkowe tworzy szeregowo połączona liczba $m/2$ pierwszych skrajnych przewodów, połączonych szeregowo z liczbą $m/2$ ostatnich skrajnych przewodów również połączonych szeregowo, natomiast liczba n pozostałych (środkowych) przewodów połączona szeregowo tworzy drugie uzwojenie stosunkowe, jeżeli m – jest liczbą parzystą, a n – liczbą nieparzystą.

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób połączeń przewodów uzwojeń wielosekcyjnych do minimalizacji błędów własnych transformatorów pomiarowych, zwłaszcza przekładników prądowych oraz przekładników napięciowych indukcyjnych jak również magnetycznych komparatorów prądów i mostków transformatorowych, prowadzący do minimalizacji błędów pojemnościowych oraz magnetycznych tych transformatorów.

Dotychczas, w celu minimalizacji błędów pojemnościowych oraz błędów magnetycznych transformatorów pomiarowych, uzwojenia stosunkowe wykonywane były z wieloprzewodowych uzwojeń multifilarnych, które dzięki swej konstrukcji charakteryzują się jednakowym przystawaniem przestrzennym i równomiernością strumieni rozproszeń.

Sposób połączeń przewodów uzwojeń według wynalazku polega na tym, że w celu minimalizacji błędów własnych transformatorów pomiarowych, o stosunku liczb zwojów uzwojeń (przekładni zwojowej) równej ($m : n$), gdzie iloraz m/n nie posiada wspólnego dzielnika, do konstrukcji uzwojeń wykorzystuje się wieloprzewodowe uzwojenie płaskie.

Jeżeli m – jest liczbą parzystą, a n – liczbą nieparzystą, uzwojenie płaskie powinno zawierać liczbę $(m + n)$ przewodów, przy czym pierwsze uzwojenie stosunkowe tworzy szeregowo połączona liczba $m/2$ pierwszych skrajnych przewodów, połączonych szeregowo z liczbą $m/2$ ostatnich skrajnych przewodów, natomiast szeregowo połączona liczba n pozostałych (środkowych) przewodów tworzy drugie uzwojenie stosunkowe.

W innym rozwiązaniu, jeżeli m oraz n są liczbami nieparzystymi, uzwojenie płaskie powinno zawierać liczbę $(m + n + 1)$ przewodów przy czym pierwsze uzwojenie stosunkowe tworzą połączone szeregowo następujące kombinacje przewodów: pierwszy (1) oraz ostatni ($m + n + 1$) skrajne przewody połączone równolegle oraz liczba $(m - 1)/2$ następnych skrajnych przewodów – z obu stron – połączonych szeregowo.

Natomiast szeregowo połączona liczba n pozostałych (środkowych) przewodów tworzy drugie uzwojenie stosunkowe.

Sposób połączeń przewodów uzwojeń według wynalazku umożliwia, przy zastosowaniu uzwojeń wieloprzewodowych płaskich, poprzez ich odpowiednie połączenie, znaczne zmniejszenie strumieni rozproszeń uzwojeń stosunkowych (błędów magnetycznych) jak i kompensację prądów pojemnościowych wzajemnych tych uzwojeń (błędów pojemnościowych), co w konsekwencji prowadzi do minimalizacji błędów własnych transformatorów pomiarowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób połączeń przewodów uzwojeń wielosekcyjnych do minimalizacji błędów własnych transformatorów pomiarowych, zwłaszcza przekładników prądowych oraz przekładników napięciowych indukcyjnych jak również magnetycznych komparatorów prądów i mostków transformatorowych, **znamienny tym**, że do uzwojeń transformatorów pomiarowych, o stosunku liczb zwojów uzwojeń (przekładni zwojowej) równej ($m : n$) wykorzystuje się wieloprzewodowe uzwojenie płaskie, które powinno zawierać $(m + n)$ przewodów, przy czym pierwsze uzwojenie stosunkowe tworzy szeregowo połączona liczba $m/2$ pierwszych skrajnych przewodów, połączonych szeregowo z liczbą $m/2$ ostatnich skrajnych przewodów również połączonych szeregowo, natomiast liczba n pozostałych (środkowych) przewodów połączona szeregowo tworzy drugie uzwojenie stosunkowe, jeżeli m – jest liczbą parzystą, a n – liczbą nieparzystą.

2. Sposób połączeń przewodów uzwojeń wielosekcyjnych do minimalizacji błędów własnych transformatorów pomiarowych, zwłaszcza przekładników prądowych oraz przekładników napięciowych indukcyjnych jak również magnetycznych komparatorów prądów i mostków transformatorowych, **znamienny tym**, że do konstrukcji uzwojeń transformatorów pomiarowych, o stosunku liczb zwojów uzwojeń (przekładni zwojowej) równej ($m : n$) wykorzystuje się wieloprzewodowe uzwojenie płaskie, które powinno zawierać $(m + n + 1)$ przewodów, przy czym pierwsze uzwojenie stosunkowe tworzą połączone szeregowo: pierwszy (1) oraz ostatni ($m + n + 1$) skrajne przewody połączone równolegle oraz $(m - 1)/2$ następnych skrajnych przewodów – z obu stron – połączonych szeregowo, natomiast n pozostałych (środkowych) przewodów połączonych szeregowo tworzy drugie uzwojenie stosunkowe, jeżeli m oraz n są liczbami nieparzystymi.