



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230013
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 R 1/28

(22) Přihlášeno 29 06 81

(21) (PV 4925-81)

(40) Zveřejněno 25 11 83

(45) Vydáno 15 09 86

(75)

Autor vynálezu

RIPPER LUDVÍK ing. CSC., OCHOZ u Brna, HORÁK OLDŘICH, BRNO

(54) Čtyřsvorkový transformátorový normál indukčnosti

1

Vynález se týká čtyřsvorkového transformátorového normálu indukčnosti určeného zejména pro kontrolu přesnosti nízkofrekvenčních měřičů indukčnosti.

Pro kontrolu nízkofrekvenčních měřičů indukčnosti jsou používány cívky o známé indukčnosti. Pro kontrolu rozsahů s velmi malou indukčností je obvyklé čtyřsvorkové uspořádání umožňující potlačit vliv na přesnost měření.

Nevýhodou dosud používaných cívek s indukčností menší než asi 1 mH je malý činitel jakosti a velký vliv rozptylového magnetického pole přívodů. Oba jevy zmenšují přesnost měření a neumožňují tak ověření přesných měřičů indukčnosti.

Tyto dosavadní nevýhody odstraňuje čtyřsvorkový transformátorový normál indukčnosti, sestávající z proudového transformátoru, čtyřsvorkového normálu indukčnosti a napěťového transformátoru, jehož podstatou je, že mezi první a druhou vstupní svorkou je připojeno vstupní vinutí proudového transformátoru, jehož výstupní vinutí je spojeno s první a druhou proudovou svorkou čtyřsvorkového normálu indukčnosti, přičemž první a druhá napěťová svorka čtyřsvorkového normálu indukčnosti je spojena se vstupním vinutím napěťového transformátoru, jehož výstupní vinutí je spojeno

2

s první a druhou výstupní svorkou. Místo napěťového transformátoru i proudového transformátoru může být zapojen autotransformátor.

Hlavní předností čtyřsvorkového transformátorového normálu indukčnosti je možnost realizace normálu indukčnosti s hodnotou nižší než 1 mH a s činitelem jakosti blízcím se činitelem jakosti použité normálové cívky, přičemž změnou závitů obou transformátorů se výsledný činitel jakosti mění nepodstatně. Přitom normálová cívka má indukčnost větší než 1 mH s činitelem jakosti obvykle větším než 10.

Vynález blíže objasní přiložený výkres, kde na obrázku 1 je znázorněn čtyřsvorkový transformátorový normál indukčnosti s proudovým a napěťovým transformátorem, na obrázku 2 je znázorněn čtyřsvorkový transformátorový normál indukčnosti s proudovým transformátorem a napěťovým autotransformátorem a na obrázku 3 je znázorněn čtyřsvorkový transformátorový normál indukčnosti s proudovým a napěťovým autotransformátorem.

Čtyřsvorkový transformátorový normál indukčnosti je tvořen proudovým transformátorem 1, čtyřsvorkovým normálem indukčnosti 2 a napěťovým transformátorem 3. Vstupní vinutí 6 proudového transformáto-

ru 1 je spojeno s první a druhou vstupní svorkou 4, 5. Výstupní vinutí 7 proudového transformátoru 1 je spojeno s první a druhou proudovou svorkou 8, 9 čtyřsvorkového normálu indukčnosti 2 obsahujícího normálovou cívku 20 s činitelem jakosti obvykle vyšším než 10. První a druhá napěťová svorka 10, 11 čtyřsvorkového normálu indukčnosti 2 je spojena se vstupním vinutím 12 napěťového transformátoru 3. Výstupní vinutí 13 napěťového transformátoru 3 je spojeno s první a druhou výstupní svorkou 14, 15. Místo proudového transformátoru 1 může být v zapojení použit proudový autotransformátor 17 a rovněž místo napěťového transformátoru 3 může být použit napěťový autotransformátor 18. Některé příklady použití autotransformátorů v zapojení jsou zobrazeny na obr. 2 a obr. 3.

Použijeme-li pro kontrolu nízkofrekvenčních měřičů indukčnosti pouze čtyřsvorkový normál indukčnosti 2, prochází proud z měřiče indukčnosti přes proudové svorky 8, 9 do normálové cívky 20. Napětí na normálové cívce 20 čtyřsvorkového normálu indukčnosti 2 vzniklé průtokem proudu a úměrné impedanci normálové cívky 20, je snímáno na napěťových svorkách 10, 11 a vyhodnocováno příslušným obvodem měřiče.

V čtyřsvorkovém transformátorovém normálu indukčnosti je proud protékající přes vstupní svorky 4, 5 vstupním vinutím 6 transformován proudovým transformátorem 1 do výstupních vinutí 7 na nižší úroveň a protéká první a druhou proudovou svorkou 8, 9 čtyřsvorkového normálu indukčnosti 2 obsahujícího normálovou cívku 20 a hodnotě indukčnosti obvykle větší než 1 mH a činitelem jakosti obvykle větším než 10. Úbytek napětí měřitelný na napěťových svorkách 10, 11 je transformován pomocí napěťového transformátoru 3 na nižší úroveň, měřitelnou na výstupních svorkách 14, 15. Tím je dosaženo stavu, kdy poměr napětí na výstupních svorkách 14, 15 ku proudu na vstupních svorkách 4, 5 odpovídá hodnotě indukčnosti nižší, než je hodnota indukčnosti normálové cívky 20.

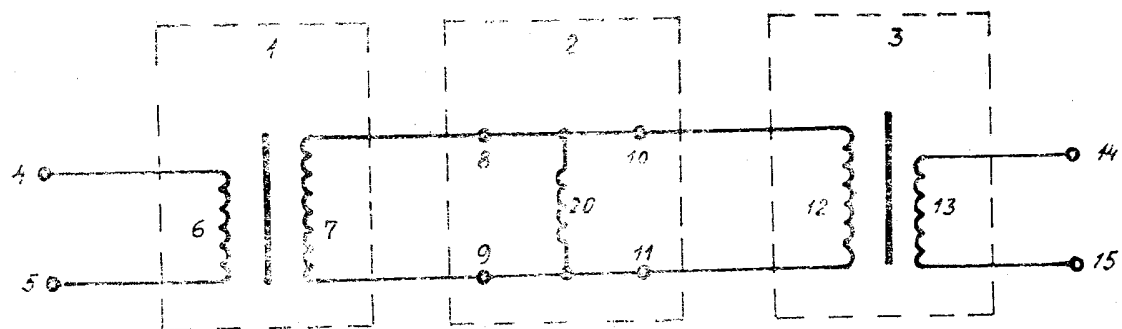
Poměr počtu závitů vstupního vinutí 6 k výstupnímu vinutí 7 proudového transformátoru 1 je menší než jedna, poměr počtu závitů vstupního vinutí 12 k počtu závitů výstupního vinutí 13 napěťového transformátoru 3 je větší než jedna.

Čtyřsvorkový transformátorový normál indukčnosti je vhodný především pro kontrolu přesnosti nízkofrekvenčních měřičů indukčnosti se čtyřsvorkovým zapojením měřeného objektu.

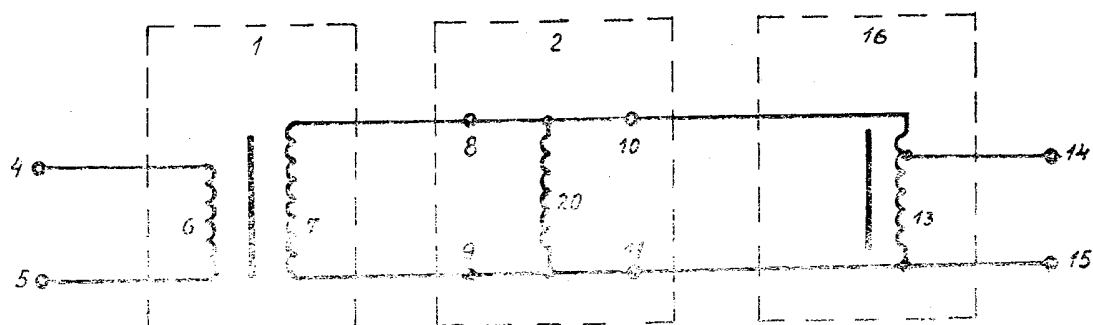
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Čtyřsvorkový transformátorový normál indukčnosti sestávající z proudového transformátoru, čtyřsvorkového normálu indukčnosti a napěťového transformátoru, vyznačený tím, že mezi první a druhou vstupní svorkou (4, 5) je připojeno vstupní vinutí (6) proudového transformátoru (1), jehož výstupní vinutí (7) je spojeno s první a

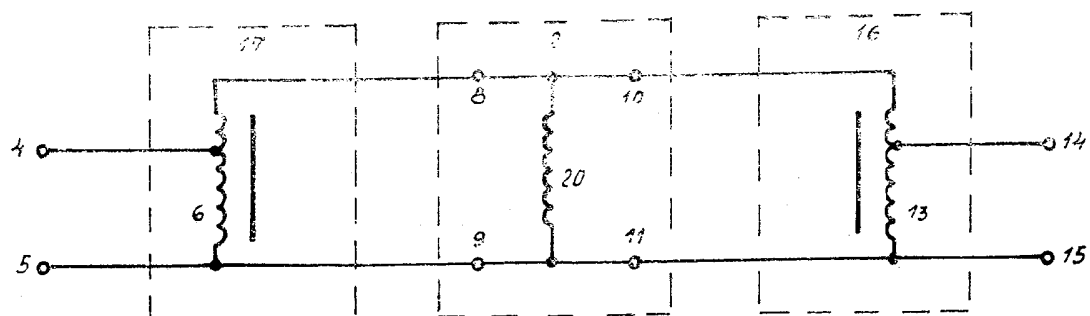
druhou proudovou svorkou (8, 9) čtyřsvorkového normálu indukčnosti (2), přičemž první a druhá napěťová svorka (10, 11) čtyřsvorkového normálu indukčnosti (2) je spojena se vstupním vinutím (12) napěťového transformátoru (3), jehož výstupní vinutí (13) je spojeno s první a druhou výstupní svorkou (14, 15).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3