



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 709

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 05 79
(21) PV 3689-79

(51) Int. Cl.³ H 01 F 29/00

(40) Zveřejněno 29 01 82
(45) Vydáno 01 10 84

(75)
Autor vynálezu

CHLUBNA DOMINIK, OSTRAVA

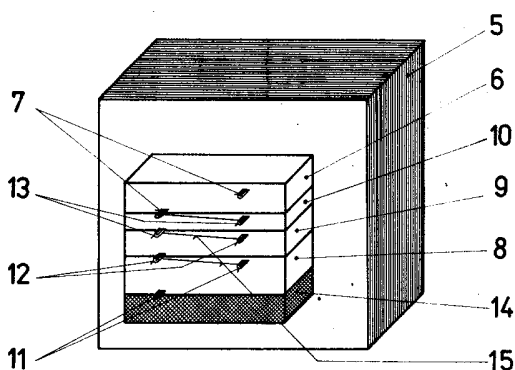
(54) Stavebnicové provedení vinutí pro možnost sestavení libovolných parametrů transformátorů

Vynález řeší stavebnicové provedení cívkové části vinutí transformátorů, jehož podstata spočívá v tom, že na jádru transformátoru jsou nasunuty moduly o shodných rozměrech. Tyto moduly jsou zpevněny izolační hmotou. Mají vyvedeny přípojně body. Volný prostor na jádru transformátoru může být zaplněn doplňkovým modulem z izolační hmoty. Propojení modulů je provedeno spojkami. Výhodou tohoto řešení je možnost maximální unifikace výroby transformátorů. Další velkou výhodou je sestavení libovolných parametrů transformátoru.

216 709

Chlubna Dominik, Ostrava

Stavebnicové provedení vinutí transformátorů



Obr. 4

Vynález řeší stavebnicové provedení cívkové části vinutí transformátorů.

Dosud vyráběné a užívané malé transformátory jsou řešeny tak, že cívkovou část, tj. primární a sekundární vinutí, tvoří většinou jeden mechanický celek, který je navinut na požadované parametry, zapalovací transformátory, na jejichž jádru je nasunuto vinutí rozdělené do sekcí z důvodů technologických. Jedná se především o snížení mezizávitového napětí mezi dvěma vrstvami vinutí. Sekce jsou zality do epoxydové pryskyřice.

Transformátorky se vyrábí v typových řadách jednak dle výkonu a jednak dle velikosti sekundárního a primárního napětí. Jelikož požadavky na parametry trafo jsou v praxi velmi různorodé, různé velikosti, primárního a sekundárního napětí, různý počet vinutí apod., je v praxi běžné, že se většina transformátorků navíjí dle speciálních požadavků zákazníka. Malá série a jednotlivé kusy pak na různých pracovištích se navíjí na manuálních navíječkách velmi neefektivním způsobem. Poškození transformátorku, jde-li o atypické parametry, pak znamená vyřazení celého přístroje na delší dobu, než se zajistí převinutí, které je velmi neekonomické.

Není možná kompletní typizace výroby.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny stavebnicovým provedením vinutí transformátorů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na jádru transformátoru jsou nasunuty moduly o shodných rozměrech $A \times B$ a $a \times b$ zpevněné izolační hmotou, a vyvedenými přípojnými body. Volný prostor na jádru transformátoru může být zaplněn doplňkovým modulem z izolační hmoty. Propojení je provedeno spojkami.

Cívková část vinutí je sestavena z vhodného počtu jednotlivých mechanicky pevných částí - modulu vinutí, které jsou dle požadavku na parametry trafo vhodně dodatečně propojeny.

Užitím pevných modulů vinutí navržených tak, že by bylo možno realizovat jakýkoliv požadavek na velikost sekundárního a primárního napětí, na různý počet vinutí, by se dosáhlo toho, že jakýkoliv požadavek na parametry trafo by bylo možno realizovat z vyráběné řady pevných modulů vinutí jen jejich vhodným výběrem a propojením. Téměř by odpadla malosériová a kusová výroba transformátorků, která je velmi neefektivní. Výrobu traf by bylo možno maximálně unifikovat.

Také oprava trafo podle vynálezu by byla velmi ekonomická, neboť by stačilo jen nahradit vadnou sekci vinutí sekci novou bez použití speciálního zařízení - navíječky a zvláštních znalostí pracovníka.

Na přiložených výkresech je uveden příklad konkrétního provedení modulového vinutí transformátoru podle vynálezu, kde představuje: obr. 1 - schematické zobrazení sekce transformátoru podle vynálezu, obr. 2 - řez sekci transformátoru, obr. 3 - další řez sekci transformátoru, a obr. 4 - příklad možného celkového sestavení transformátoru.

Základem stavebnicového provedení vinutí trať je mechanicky pevná sekce, modul vinutí, podle obr. 1, jejíž vnější rozměry $A \times B$ a rozměry otvoru $a \times b$ jsou u všech sekcí pro určitý typ plechů shodné. Variabilní rozměr je jen rozměr C šířky modulu, a to dle počtu závitů a průměru vodiče vinutí modulu. Konce vinutí jsou vyvedeny do vnější části sekce na přípojná oka 1.

Na obr. 2 je vidět řez A-A takto provedenou sekcí vinutí. Vinutí 2 je zastříhnuto do vhodné izolační hmoty 3, čímž se dosáhne mechanické pevnosti a elektrické izolace vinutí.

Na obr. 3 je vidět řez B-B toutéž sekcí vinutí. Je zde znázorněno vedení spodního konce vinutí 4 v izolační hmotě 3.

Příklad možného celkového sestavení je na obr. 4.

Železné jádro transformátorku 5 je tvořeno transformátorovými plechy typu M. Primární vinutí je vytvořeno jednou sekcí - modulem vinutí 6 navinutým pro primární napětí 220 V a přípojnými oky 7.

Sekundární vinutí je tvořeno třemi moduly vinutí 8, 9 a 10. Modul vinutí 8 s přípojnými oky 11 je navinut na napětí 100 V. Modul vinutí 9 s přípojnými oky 12 je navinut na 50 V. Modul vinutí 10 s přípojnými oky 13 je navinut na 2 V. Propojením přípojných oček modulů sekundárního vinutí spojkami 15 bude výsledné sekundární napětí 152 V. Všechna asekundární vinutí jsou spojena v sérii.

Doplňkovým modulem 14 který tvoří jen izolační hmota bez vinutí by pak byl prostor pro vinutí vyplněn tak, aby se moduly nemohly pohybovat.

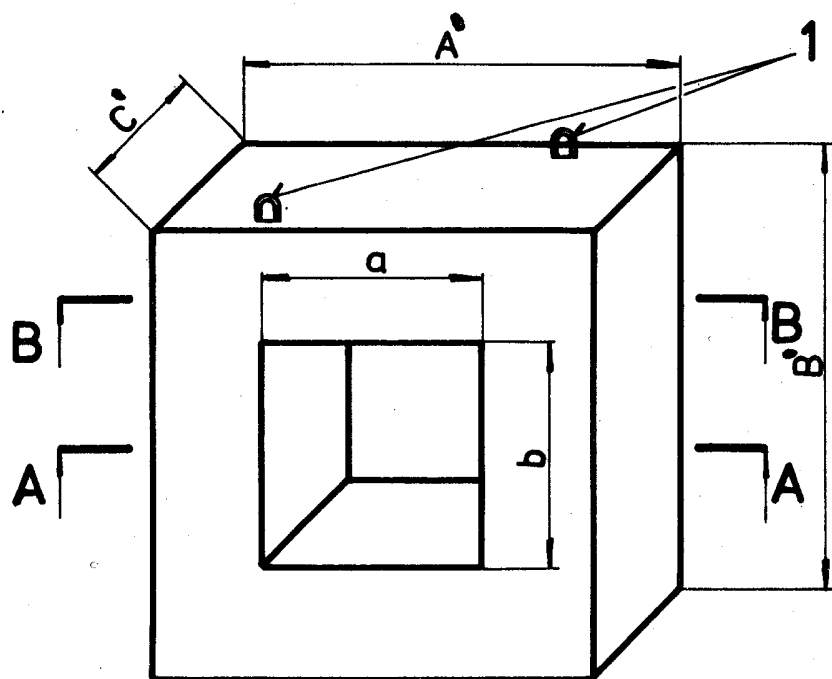
Z používání a výroby transformátorků podle vynálezu plyne řada výhod jak technických, tak hlavně ekonomických. Za nejpodstatnější lze považovat možnost maximální unifikace výroby transformátorků - sériová výroba. Další velkou výhodou je možnost sestavení transformátorku podle požadavku bez nutnosti použití speciálního zařízení např. navíječky a bez zvláštních požadavků na znalosti pracovníka. Rovněž oprava transformátorků by byla snadná a velmi ekonomická.

Technickou výhodou by rovněž byla možnost propojování modulů ne do série o stejném smyslu vinutí, ale některý modul zapojit v opačném smyslu, čímž by se dosáhlo ne připočtení, ale odečtení napětí modulu od celkového sekundárního napětí.

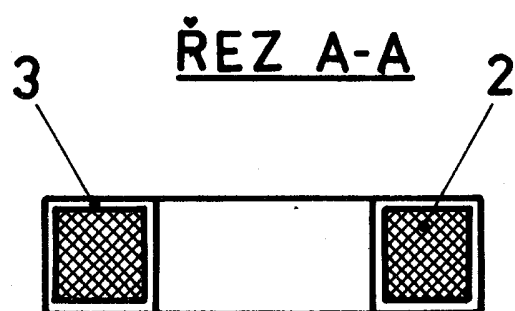
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Stavebnicové provedení vinutí pro možnost sestavení libovolných parametrů transformátorů, kromě zapalovacích transformátorů vyznačujících se tím, že na jádru (5) transformátoru jsou nasunuty moduly vinutí (6, 8, 9, 10) o shodných rozměrech $A \times B$, a x b zpevněné izolační hmotou, s vyvedenými připojenými očky (1, 7, 11, 12, 13).
2. Stavebnicové provedení vinutí transformátorů podle bodu 1, vyznačující se tím, že volný prostor na jádru (5) transformátoru je zaplněn doplňkovým modulem (14) z izolační hmoty.
3. Stavebnicové provedení vinutí transformátorů podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že propojení přípojných oček (1, 7, 12, 11, 13) je provedeno spojkami (15).

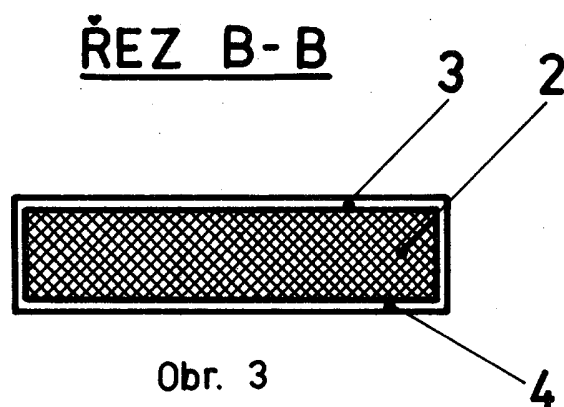
2 výkresy



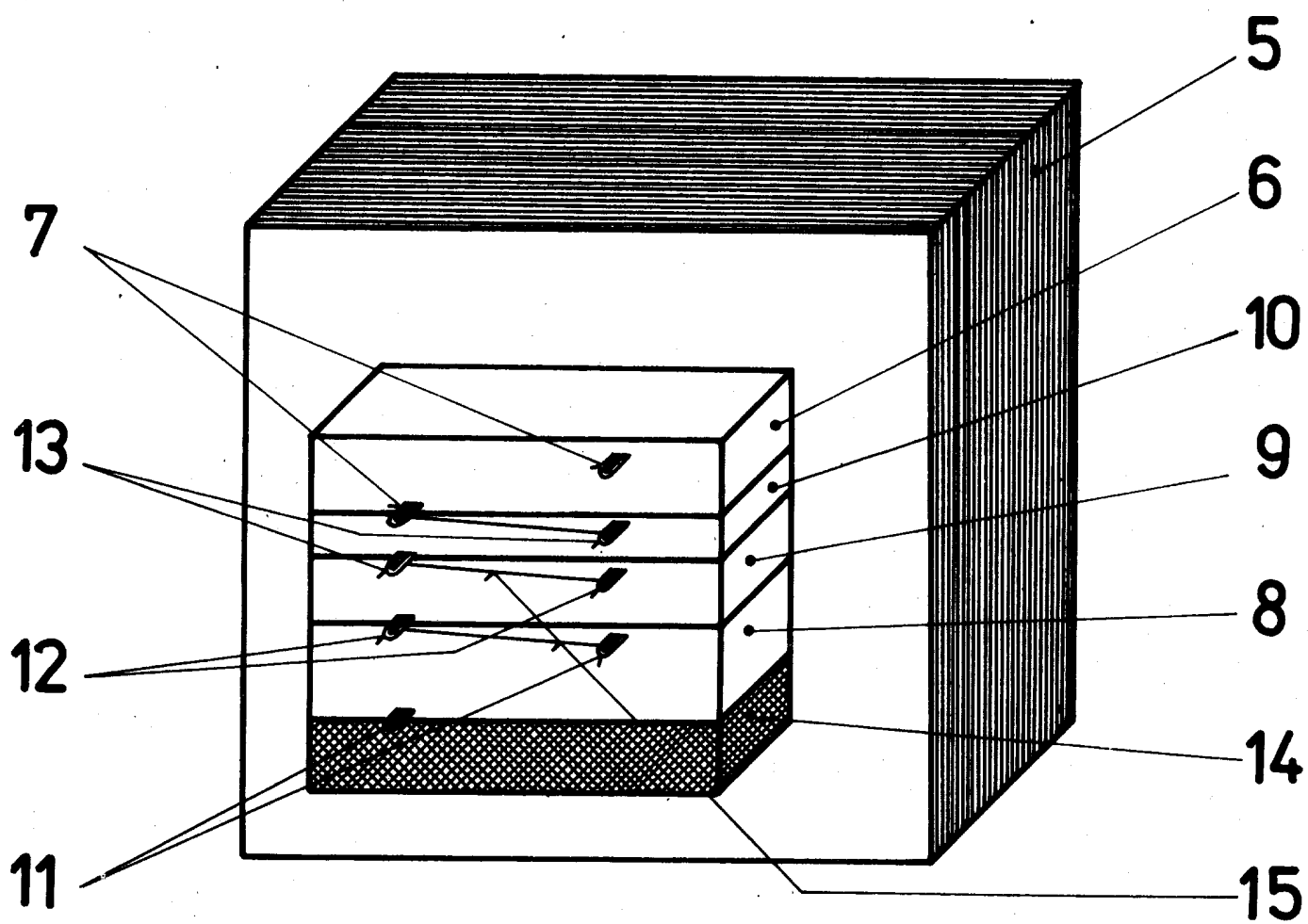
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Обр. 4