အခန်း (၁)

ထရန်စဖော်မာသီအိုရီ (TRANSFORMER THEORY)

(၁) ထရန်စဖော်မာ သီအိုရီ (Transformer Theory) ၁
(၂) ထရန်စဖော်မာတွင် ပါဝင်သော အဓိကအစိတ်အပိုင်းများ (Major Parts) ၃
(၃) ထရန်စဖော်မာအမျိုးအစားများ (Classification of Transformer) ၄
(၄) ဗို့အားမြှင့် ထရန်စဖော်မာများ (Step Up Transformer) ၆
(၅) ဗို့အားလျှော့ချ ထရန်စဖော်မာများ (Slep-down Transformers) ၇
(၆) အူတိုင်ထရန်စဖော်မာများ (Core Transformers) ၈
(၇) ရှဲ(လ်)ထရန်စဖော်မာများ (Shell Transformers) ၉
(၈) ထရန်စဖော်မာအအေးခံခြင်း (Cooling of Transformer) ၁၄
(၉) လေအေးခံ ထရန်စဖော်မာများ (Air Cooled Transformer) ၁၅
(၁၀) ဖိအားမြှင့် ချောဆီဖြင့် အအေးခံသော ထရန်စဖော်မာများ
Forced Oil Cooled Transformers
(၁၁) ရေဖြင့် အအေးခံသော ထရန်စဖော်မာများ
Water Cooled Transformer ၁၇
(၁၂) ထရန်စဖော်မာအတွက် လျှပ်ကာခြင်း (Transformer Insulation) ၁၇
(၁၃) အော်တိုထရန်စဖော်မာများ (Auto Transformers) ၂၀
(၁၄) လျှပ်စီးနှင့် ပိုတင်ရှယ်ထရန်စဖော်မာများ ၂၀
Current and Potetial Transformers

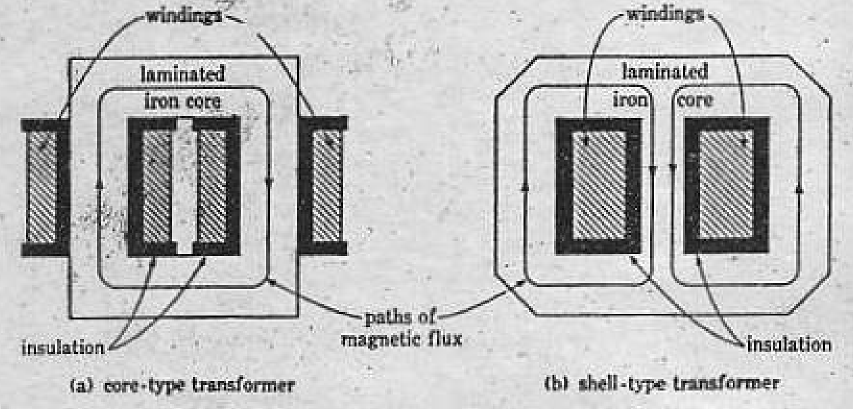

Fig. 1. Magnetic structures of typical transformers.

အခန်း (၂)

ထရန်စဖော်မာတည်ဆောက်နည်းများ

(CONSTRUCTION OF TRANSFORMERS)

(၁) အူတိုင်များ (Cores) ၂၂
(၂) ကွိုင်အရစ်ပတ်များ (Windings) ၂၇
(၃) အအေးခံခြင်းနှင့် လျှပ်ကာခြင်း (Cooling and Insulations) ၃၀
(၄) အကာအကွယ်ကိရိယာများ (Drotective Devices)
(၅) စုစည်းတပ်ဆင်နည်း (Assembly) ၄၀
(၆) အကာအကွယ် (Shield) ၄၁
(၇) ဒီဇိုင်းဥပမာ (Design Example) ၄၂

အခန်း (၃)

ဝပ်တစ်ထောင် ဗို့အားမြှင့်စက်အတွက် ဒီဇိုင်း

(1000 WATT STEP-UP TRANSFORMER DESTGN)

(၁) အခြေခံဒီဇိုင်း (Preliminary Design) ၄၅
(၂) သံအူတိုင်အရွယ်အစား (Core Size) ၄၆
(၃) ဝပ်အား (Walt) ၄၇
(၄) ဗို့အားမြှင့်စက်ကွိုင်ပတ်နည်း (Coil Winding) ၄၉

အခန်း (၄)

အော်ဒီယိုထရန်စဖော်မာဒီဇိုင်း

(AUDIO TRANSFORMER DESIGN)

(၁) သီအိုရီ (Theory) ၅၃
(၂) လွှာထပ်ပြားများ (Liminations) ၅၃
(၃) ထရန်စဖော်မာဒီဇိုင်းပြုလုပ်နည်း (Designing the Transformer) ၅၄
(၄) အလွှာလိုက်ရစ်ပတ်နည်း (Layer Winding) ၅၄
(၅) R and Dom Winding ၅၅
(၆) အောက်ခံဖော်မာတည်ဆောက်နည်း (Construction of the Former) ၅၆
(၇) ကွိုင်ထုပ်ရစ်ပတ်နည်း (Winding the Bobbin) ၅၆
(၈) ဝါယာဂိတ်ရွေးချယ်နည်း (Choices of Wire Gauge) ၅၈

အခန်း (၅)

ပါဝါထရန်စဖော်မာ တည်ဆောက်နည်း

(CONSTRUCTION OF POWER TRANSFORMER)

(၁) ပါဝါထရန်စဖော်မာ (Power Transformer) ၆၂
(၂) အူတိုင် (ကိုး) (Core) ၆၂
(၃) အသုံးပြုသင့်သော ဝါယာအရွယ်အစားရွေးချယ်နည်း
Choice of Wire Gauge ၆၄
(၄) ပါဝါထရန်စဖော်မာတည်ဆောက်နည်း
Construction of Power Transformer ၆၄

အပိုင်း (၂) လက်တွေ့ပြုပြင်မှု အပိုင်း

အခန်း (၆)

စွမ်းအားနိမ့်ထရန်စဖော်မာများနှင့် အလယ်အလတ်စွမ်းအားရှိသော ထရန်စဖော်မာများ ပြုပြင်နည်း

(Repair of Low-And-Medium-Rating Power Transformers)

(၁) ထရန်စဖော်မာတွင် ပါဝင်သော အဓိကအစိတ်အပိုင်းများနှင့် ၎င်းတို့တွင် ဖြစ်ပေါ်တတ်သော ပြစ်ချက်များ
Main Parts of Transformers and Thein Troubles ၇၀
(၂) ထရန်စဖော်မာတွင် ပါဝင်သော အဓိကအစိတ်အပိုင်းများ
The main parts of Transformer
(က) အူတိုင် (Core)၊ (ခ) ကွိုင်အရစ်ပတ် (Winding) ၇၂
(၃) အလွှာနှစ်ခုကြားတွင် ဒေါင်လိုက်လမ်းကြောင်းချန်ပြီး၊ အလွှာနှစ်ခုကို ဆလင်ဒါပုံ ရစ်ပတ်ခြင်း ၇၆
(၄) ထရန်စဖော်မာများတွင် ဖြစ်ပေါ်တတ်သောပြစ်ချက်များ
Troubles of Transformers ၇၈
(၅) ကွန်ဆာဗေတာ(Conservator) ၈၁

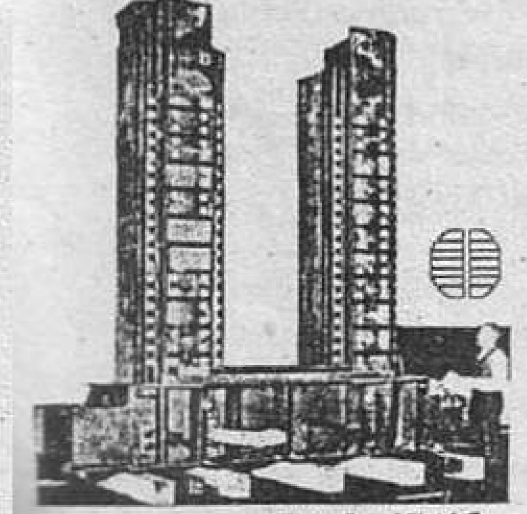

Fig. 4. The two main legs and bottom yoke of a 55,000-kva core-type power transformer. The stepped-circular core construction and ventilating ducts are shown in the cross-sectional insert. This core is part of a single-phase transformer used in one of the 3-phase banks at the sending end of the transmission line from Boulder Dam to Los Angeles. They raise the generator voltage of 16,320-v to 287,500-v.

Courtesy General Electric Co.

အခန်း (၇)

ထရန်စဖော်မာ ပြုပြင်နည်း (Transformers Repairs)

(၁) ထရန်စဖော်မာတစ်လုံးကို ပြုပြင်ရန်အတွက် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း
(Preparing A Transformers for Repair) ၈၃
(၂) အူတိုင်နှင့် ကွိုင်အဖွဲ့အစည်းကို စစ်ဆေးခြင်း
(Inspection of the Core and Windings Assembly) ၈၄
(၃) သံအူတိုင်ပြုပြင်နည်း (Core Repair) ၈၅
(၄) ကွိုင်အရစ်ပတ်များ ပြုပြင်ခြင်း၊ လျှပ်ကာဖုံးအုပ်ပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် လျှပ်ကာများကို အခြောက်ခံခြင်း ၈၉
(၅) အဆက်များကို ဂဟေဆော်နည်း (Soldered Joints) ၉၄
(၆) စနစ်တကျပြစ်ချက် ရှာဖွေပြုပြင်ပြီးသော ထရန်စဖော်မာကွိုင်များကို လျှပ်ကာဗားနစ်စိမ်ခြင်းနှင့် အခြောက်ခံခြင်း
Winding impregnating and drying ၉၆
(၇) ဗို့အားပြောင်းကိရိယာပြုပြင်နည်း (Tap-charger Repair) ၉၆
(၈) ဘွတ်ရှင်းများပြုပြင်နည်း (Bushing Repair) ၉၇
(၉) ချောဆီတိုင်ကီများ၊ ကွန်ဆာဗေတာများနှင့် အထိုင်မှားစစ်ဆေး ပြုပြင်နည်း (Repair of Tanks, Conservators and Fittings) ၉၉
(၁၀) ဂတ်စကက်ပြုပြင်နည်း (Gasket Repair). ၁၀၀
(၁၁) အအေးခံ ဆီတိုင်ကီများ၊ ကွန်ဆာဗေတာများနှင့် အထိုင်များ ပြုပြင်နည်း (Repair of Tanks, Conservators and Fittings) ၁၀၀
(၁၂) ပေါက်ကွဲမှုအကာအကွယ် လေချူပေါက်ပြုပြင်နည်း
Explosion vent pipe repair ၁၀၁
(၁၃) အူတိုင်နှင့် အရစ်ပတ်ကို အခြောက်ခံပြီးနောက် စုစည်းတပ်ဆင်နည်း
Transformer assembly and methods of drying the core and winding assembly ၁၀၁