

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlekningsskrift nr. 123047

Int. Cl. H 01 f 27/06 Kl. 21d²-48

Patentsøknad nr. 1034/69 Inngitt 13.III 1969

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 16.IX 1969

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 20.IX 1971

Prioritet begjært fra: 15.III 1968 Sverige,
nr. 3512/68

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget,
Kopparbergsvägen 2, Västerås, Sverige.

Oppfinnere: Ruudi Siirak,
Ångsgatan 32
og
Robert Koranyi,
Gråvidevägen 9, begge Ludvika, Sverige.

Fullmektig: Siv.ing. Erik Bugge.

Transformator med løfteskinner.

I forbindelse med store transformatorer anvendes der for sammenpressing av kjernebenene og for å muliggjøre løfting tykke skinner av ledende eller ikke ledende materiale anordnet langs kjernebenene innenfor viklingene. Disse skinner opptar en ikke uvesentlig del av benets effektive jernareal, og hvis de er fremstilt av ledende materiale, oppstår tilleggstag i det massive materiale. I store krafttransformatorer utgjør disse tilleggstag en betydelig andel av de totale belastningstag.

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å nedsette disse tilleggstag. Oppfinnelsen angår nærmere bestemt en transformator med innenfor viklingene og langs kjernebenene anordnede løfteskinner av laminert, magnetisk materiale, og det særegne ved oppfinnelsen er angitt i de etterfølgende krav.

På tegningen viser fig. 1 et tverrsnitt av et kjerneben med en løfteskinne ifølge oppfinnelsen anordnet, på hver av to motsatte sider av benet, fig. 2 og 3 viser to forskjellige måter for tilslutning av løfteskinnen til pressbjelkene og fig. 4 og fig. 5 viser i større målestokk hvordan tilslutningen ifølge fig. 2 hhv. fig. 3 er utført.

Fig. 1 viser et snitt av et kjerneben 1. De fire diametralt motsatte løfteskinner er betegnet med 2. En gjennomgående kanal 3 er anordnet for bolter for sammenpressing av kjernen og for å trykke løfteskinnene mot kjerneplatene således at skinnene blir sikkert forankret til benet. Ved mindre og mellomstore transformatorer anvendes ofte metallbånd rundt kjernen for sammenpressing av denne, i hvilket tilfelle der naturligvis ikke finnes noen gjennomgående kanaler.

Fig. 2 og 3 viser et sideriss av en transformatorkjernes ytterben. Linjene 4 angir benets ytterkontur. Den øvre pressbjelke er betegnet med 5 og den nedre med 6.

Fig. 2 og 4 viser en utførelse, hvor løfteskinnen er forbundet med en øvre løftebjelke 7 og en nedre løftebjelke 8. Den overflate av det øvre åk som er i kontakt med den øvre pressbjelke 5, er betegnet med 9 og den tilsvarende overflate ved det nedre åk har betegnelsen 10. Pressbjelkene er forsynt med løfteknaster 11 som er sveiset eller skrudd fast til pressbjelkene og ligger an mot løftebjelkene 7 med et isolerende mellomlegg 12 av f.eks. et glasslaminat.

Fig. 4a og 4b viser hvorledes løfteskinnen er bladet eller laminert sammen med den øvre løftebjelke 7 og det øvre åk. Fig. 4a viser hvertannet lag og fig. 4b hvertannet. I de lag som er vist på fig. 4a, går løfteskinnens plater helt opp, og i disse lag legges der også to utfyllende plater 13, en på hver side av løfteskinnens plater. En åkplate 14 støter med sin ende 15 mot kanten av løfteskinnen 2. I de øvrige lag som er vist på fig. 4b, går åkplaten 14 tvers over løfteskinnens plater i det foregående lag, således at åkplaten 14 kant 15 ligger i høyde med løfteskinnens annen sidekant. De nedenfra kommende plater 2 slutter ved åkplaten 14 underkant. Løftebjelken inneholder en eneste lang plate 16. På dette vis blir løfteskinnen bladet inn både i åkene og i løftebjelkene. Løftebjelkene forbindes med løfteskinnen 2 ved hjelp av bolter 19 som er ført gjennom hull 17 i platene 13 og 16 samt i pressbjelken 5 og en på den motsatte side av løftebjelken 7 anord-

net pressplate 18. Når boltene 19 trekkes til, fåes en friksjonsforbindelse mellom løfteskinnene og løftebjelken. Ved den øvre åk er den til pressbjelken 5 festede løfteknast 11 i kontakt med løftebjelkens 7 underkant, således at når der anbringes en løftekraft på pressbjelken 5, vil den bli overført til kjernen over løfteknasten 11, løftebjelken 7 og løfteskinnen 2.

Av fig. 2 fremgår det at løfteknastene 11 ved det nedre åk ligger i kontakt med løfteskinnens 8 øvre kant, således at den løftekraft som kommer fra den øvre pressbjelke, overføres til den nedre pressbjelke 6 ved hjelp av løfteskinnen 2 og de nedre løfteknaster 11.

Ved den utførelse som er vist på fig. 3 og 5, blades løfteskinnen 2 direkte inn i åket, således at åket virker som løftebjelke. I hvertannet lager går da løfteskinnens 2 plater helt opp og på den ene side ligger der en utfyllende plate 13 og på den annen en åkplate 14, som vist på fig. 5a. De øvrige lag er vist på fig. 5b, ifølge hvilken åkplaten 14 er gjennomgående og løfteskinnens 2 plater danner en støtfuge mot åkplaten. De åkplater og løfteskinneplater som i dette tilfelle danner løftebjelken 7, presses sammen ved hjelp av bolter 20 som er ført gjennom hele åket inklusive løftebjelken 7 og pressbjelken 5. Løftekraften fra pressbjelken 5 til løfteskinnen overføres også her av løfteknastene 11 og løftebjelken 7.

Fig. 4c, som er et snitt etter linjen A - A på fig. 4b, viser hvorledes løfteknastene 11 ligger an mot løftebjelkens 7 underside. På samme måte er fig. 5c et snitt etter linjen B - B, fig. 5b og viser hvorledes løfteknastene ligger an mot den del av åket som danner løftebjelke.

På figurene er de flater hvor løfteskinne og løftebjelker er bladet sammen og danner gjensidig friksjonsforbindelse, forsynt med krysskrafering.

Ovenfor er gjennomgående anvendt betegnelsen løfteskinne for delen 2, men som påpekt i innledningen, anvendes løfteskinnen også til sammentrykning av benplatene. Ved fremstilling av løfteskinnen bør det påses at den ytterste plate er smal, således at lekkasjefluksen fra viklingene ikke trenger inn i kjernen gjennom flere plateskikt, men går inn i kjernebenet gjennom platekantene.

123047

4

P a t e n t k r a v

1. Transformator med innenfor viklingene og langs kjernebenene anordnede løfteskinner av laminert, magnetisk materiale, k a r a k t e r i s e r t ved at løfteskinnene (2) ved sin øvre henholdsvis nedre ende er bladet sammen med tverrgående plater som danner en øvre henholdsvis nedre, laminert løftebjelke (7 hhv. 8), hvis undre henholdsvis øvre kant er i inngrep med løfteknaster (11) som er festet til de for transformator-kjernens sammenpressing og løfting bestemte pressbjelker (5 hhv. 6).

2. Transformator i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at løfteskinnene (2) er bladet sammen med det øvre henholdsvis nedre åk, men forløper oppad henholdsvis nedad forbi åkene, hvor sammenbladingen med de tverrgående plater skjer, idet den øvre løftebjelke (7) ligger over det øvre åk og den nedre løftebjelke (8) ligger under det nedre åk.

3. Transformator i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at løfteskinnene (2) er bladet sammen med de ytre deler av det øvre henholdsvis nedre åk, idet de deler av åkene som er bladet sammen med løfteskinnene (2), utgjør løftebjelkene (7 hhv. 8).

4. Transformator i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at løfteskinnene (2) er sammensatt av plater med varierende bredde, idet de bredeste plater ligger innerst mot kjernebenene.

Anførte publikasjoner:
Østerriksk patent nr. 259.683

123047

Fig.2

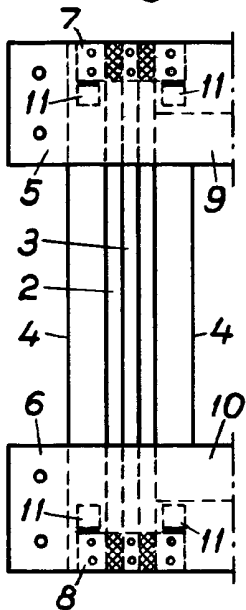


Fig.1

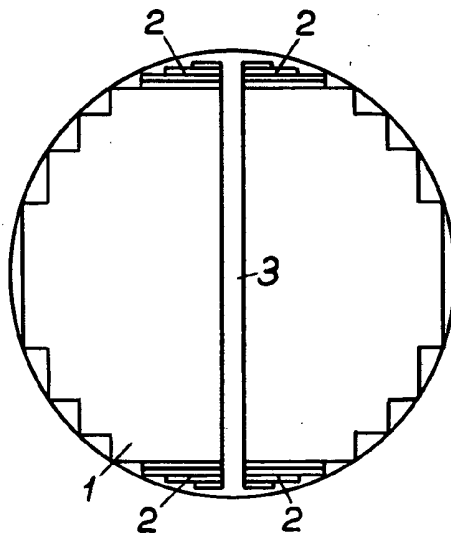


Fig.3

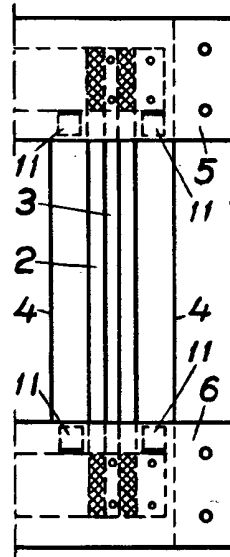


Fig.4a

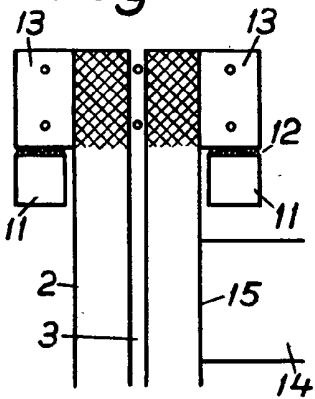


Fig.4b

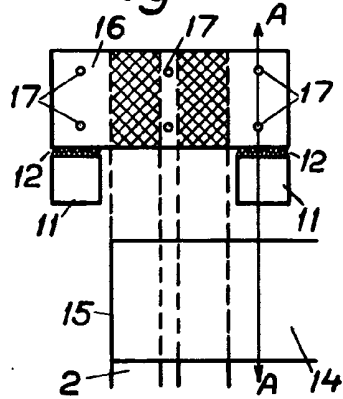


Fig.4c

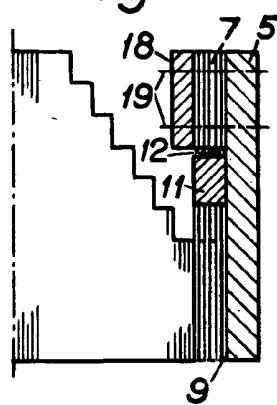


Fig.5a

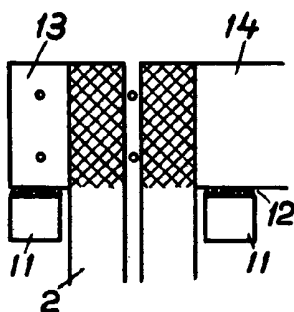


Fig.5b

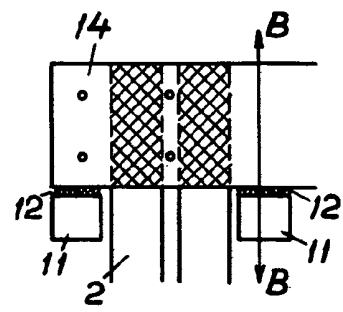


Fig.5c

