

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 131047



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(51) Int. Cl. H 04 b 15/02

(52) Kl. 21a⁴-76

(21) Patentsøknad nr. 1174/72

(22) Inngitt 6.4.1972

(23) Løpedag 6.4.1972

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 10.10.1972

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 16.12.1974

(30) Prioritet begjært fra: 7.4.1971 Sverige,
nr. 4573/71

(71)(73) TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON,
Fack, 126 11 Stockholm 32,
(Midsommarkransen),
Sverige.

(72) Sven Ragnar Julius Almquist, Kavallerigatan 10,
194 00 Upplands Väsby, Leif Tage Hansson, Svampstigen 26,
150 24 Rönninge og Tadeusz Wolpert, Gällerstagränd 103,
124 48 Bandhagen, alle: Sverige.

(74) A/S Oslo Patentkontor Dr. ing. K. O. Berg.

(54) Støybegrensningsfilter.

Elektriske apparater som genererer radiofrekvente forløp kan ha støyinnvirkning på telekommunikasjoner og må derfor ifølge en norm utrustes med støybegrensningsfilter. Et eksempel på slike apparater er tyristorströmlikerettere. støy-begrensningsfilter består av drossler og kondensatorer i ulike konfigurasjoner. Til filterkomponenter stilles spesielle krav med hensyn til deres funksjon med høye frekvenser, f. eks. innenfor området 0,15-30 MHz. Således må f. eks. filterdrossler være bred-båndige, dvs. de må opprettholde foreskrevet induktansverdi ved høye frekvenser.

Fremstillingsteknikk for drossler for høy frekvens og lave

strømmer - størrelsesorden noen ampere - er vel kjent, mens det derimot har vist seg å være forenet med store vanskeligheter og omkostninger å fremstille bredbånds-drossler for høye strømmer. Ved tillemping av konvensjonelle metoder, dvs. vikling på vanlige transformator-kjerner, oppnås det høye verdier av egenkapasiteten, hvilket i sin tur reduserer drosselens induktans ved høye frekvenser.

En drossels egenkapasitet er hovedsakelig avhengig av kapasiteten mellom ulike lag i drosselviklingen. Det finnes ulike metoder for å oppnå lav kapasitetsverdi, f.eks. inndeling i seksjoner av viklingen, og den mest anvendte metode i forbindelse med drossler for store strømmer ville være å utføre viklingen i et eneste lag. Drosselen utføres da f.eks. som en stav med en vikling, som for tilfeller med høye strømverdier består av en båndledning viklet på høykant for redusering av stavens lengde. Denne fremstillingsteknikk er forbundet med visse ulemper ved at kjernens stavform resulterer i store dimensjoner og lav utnyttelsesgrad for det magnetiske materialet, samt stort lekkasje-felt. Videre er viklingsmåten med båndet på høykant vanskelig og omkostningskrevende, og i tillegg tilkommer at isolering mellom vindingene innebærer visse vanskeligheter. Formålet med foreliggende oppfinnelse er å eliminere de nu nevnte ulemper.

Et ifølge oppfinnelsen utformet støybegrensningsfilters kjennetegn fremgår av vedlagte patentkrav. Oppfinnelsen skal nærmere beskrives i tilknytning til vedlagte tegning, hvor fig. 1 viser en drossel med jernkjerne som inngår i et filter ifølge oppfinnelsen, og fig. 2 viser et eksempel på et støybegrensningsfilter ifølge oppfinnelsen.

Drosselen ifølge fig. 1 har en jernkjerne bestående av to delkjerne 11 og 12 samt en vikling 13-14-15 bestående av tre viklingslag 13, 14 og 15. For tydeligere å vise viklingen er en del av delkjernen og viklingen bortskåret. Viklingen er viklet på en spoleform 16 og består som nevnt av lagene 13, 14 og 15 med laget 13 innerst, deretter laget 14

og ytterst laget 15. De tre lagene er mellom de ulike vindinger elektrisk isolerte fra hverandre og samtlige har sin ene ende tilsluttet en uttagingsklemme 17 og sin andre ende til en uttagingsklemme 18, dvs. de tre lagene er i prinsipp parallell-koblede.

Fig. 2 viser skjematisk et π -koblet støybegrensningsfilter ifølge oppfinnelsen med drosselens tre viklinger 13, 14 og 15 i en seriearm og med kondensatorer 21 og 22 i to shunt-armer.

Den foreslåtte løsning muliggjør anvendelsen av vanlig viklings-teknikk og vanlige transformator kjerner også ved høye strømmer. Ved at begge endene, for hvert viklingslag, føres ut og at samtlige viklingslag kobles parallellt, idet viklingsender som er beliggende ved samme formende-stykke kobles sammen, så oppnår man at like vindinger i ulike lag får like potensial og viklingen blir elektrisk ekvivalent med en enkelt-lags-spole.

Fordelene ved løsningen er, at vanlig standardisert viklings-tråd samt vanlige viklingsmaskiner kan anvendes, at spesiell isolasjon mellom vindingene bortfaller ved at tråden er isolert, at vanlige transformator kjerner kan anvendes, hvilket innebærer billig, standardisert utførelse samt full utnyttelse av det magnetiske materialet (Ingen eller bare små luftgap), at kjerne størrelse og kobberareal pr. vinding ikke er begrenset av viklingens tekniske årsaker og kan gjøres vilkårlig store, og at lekkasje-felt og lyd-nivå lett kan begrenses med like metoder som utnytttes for transformatorer. Et støybegrensningsfilter for tre-faset tilkobling til f.eks. en tyristorlikeretter har en π -komponent i hver fase med eksempelvis en drossel med tre delviklinger som serie-element og med de to shuntkondensatorenes ender som vender fra drosselen, tilsluttet jord, og således ikke til nettets null-leder.

P a t e n t k r a v

Stöybegrensningsfilter omfattende en bred-båndig drossel med jernkjerne samt kondensatorer, beregnet spesielt for høye strømmen, k a r a k t e r i s e r t v e d at drosselens vikling er utført som et antall like lange separate delviklinger, idet hver delvikling utgjør et viklingslag og er utstrukket langsmed hele lengden av jernkjernens ben, og at delviklingene er anordnet konsentrisk og tett inntil hverandre samt parallellkoblet slik at samtlige delviklingers ene ende er sammenkoblet til drosselens ene uttagningsklemme og samtlige delviklingers andre ende er sammenkoblet til drosselens andre uttagningsklemme, til hvilke to uttagningsklemmer de nevnte kondensatorene er tilkoblet, hvorved samme vindinger i ulike delviklinger under drift får samme elektriske potensial.

(56) Anførte publikasjoner: Ingen.

131047

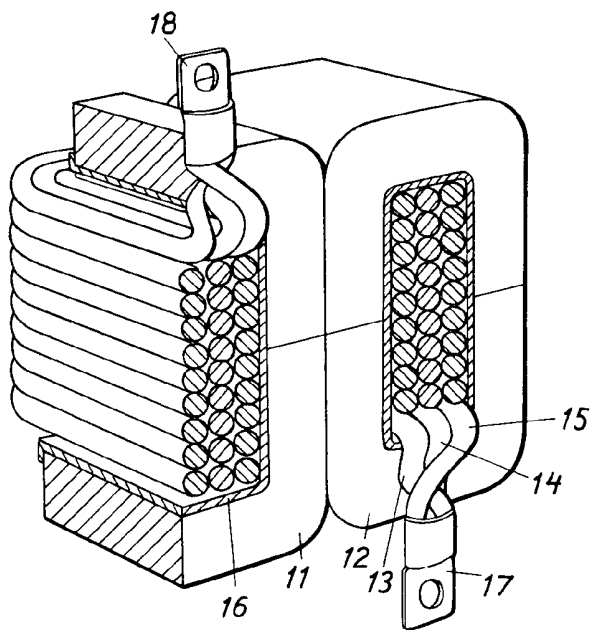


Fig. 1

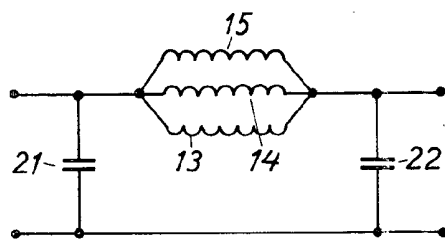


Fig. 2