



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 149090

**[C] (45) PATENT MEDDELT
8. FEB. 1984**

(51) Int. Cl.³ H 05 K 1/00

(21) Patentsøknad nr. 780894

(22) Inngitt 14.03.78

(24) Løpedag 14.03.78

(41) Alment tilgjengelig fra 18.09.78

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 31.10.83

(30) Prioritet begjært 15.03.77, Danmark, nr. 1115/77

(54) Oppfinnelsens benevnelse Elektrisk kretsplate.

(71)(73) Søker/Patenthaver IB OBEL PEDERSEN,
Lerhøj 7,
DK-2880 Bagsværd,
Danmark.

(72) Oppfinner Søkeren.

(74) Fullmektig Siv.ing. Henrik Levkowetz,
J.K. Thorsens Patentbureau, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Fransk (FR) patent nr. 1519163

1

149090

Foreliggende oppfinnelse angår en elektrisk kretsplate (trykkrets) bestående av en rektangulær plate av isolerende material, som er forsynt med båndformede ledende belegg, og som er perforert i samsvar med et normert raster, idet i det minste noen av de ledende belegg er således anbrakt at deres respektive midtlinjer følger en hullrekke, hvorunder de ledende belegg omfatter følgende bestanddeler:

- a) 2 hovedledere langs motstående kanter av platen,
- b) flere grenledere som utgår vinkelrett fra hver av de to hovedledere og som griper usymetrisk inn mellom hverandre, således at det mellom grenlederne dannes felter av to forskjellige størrelser og som omfatter forskjellige antall hullrekker som forløper vinkelrett på hovedlederne,
- c) i hver av de større felter som er nevnt under b , minst to grupper av belegg som forløper parallelt med hovedlederne og strekker seg over minst to huller, samt i sin lengderetning er adskilt fra hinannen ved minst et hull i en av de hullrekker som forløper vinkelrett på hovedlederne.

Sådanne trykte kretser er en standard vare som er innrettet for tilslutning av komponenter eller sokler for sådanne, som er forsynt med et varierende antall stikkplugg i to parallelle rekker, idet disse plugg

er anordnet for å passe inn i platens huller, og komponentene kan anbringes sådan i de nevnte større felter at noen av stikkpluggene passer inn i huller i den ene av de belegggrupper som er nevnt under c), mens de øvrige ben griper inn i huller i beleggene i den annen gruppe. De i hvert enkelt tilfelle relevante belegg tilsluttes så selektivt ved hjelp av en loddeforbindelse til de grenledninger som forløper vinkelrett på hovedlederne, eller til andre belegg. På grunn av komponentenes, henholdsvis komponentsokklens standardisering med hensyn til stikkpluggenes anbringelse er det som regel ikke bruk for hullene i to eller flere av de hullrekker som forløper vinkelrett på hovedlederne og ligger mellom de angjeldende beleggningsgrupper. Man forsyner ikke desto mindre platene også med disse huller, da det ville omfatte større omkostninger å fremstille plátene uten disse unødvendige huller, idet kretsplatene faktisk utskjæres i standardformat av store plater som på forhånd er forsynt med normert perforering. Likeledes efterlater man en eller to ubenyttede hullrekker i de mindre felter mellom de grenledninger som forløper vinkelrett på hovedlederne.

Selv om denne utforming av de omtalte trykte kretsplater er produksjonsmessig fordelaktig og gir mulighet for tallrike kombinasjoner av elektriske eller elektroniske komponenter, så er imidlertid plass utnyttelsen på en sådann kretsplate ganske utilfredstillende, idet det for oppbygging av en gitt krets kreves et større antall plater enn det som ville være nødvendig ved en bedre plassutnyttelse.

Oppfinnelsen har som formål å muliggjøre dels en sådann bedre plassutnyttelse på trykte kretsplater av innledningsvis angitt art, og til dels en mer hensiktsmessig trådføring.

I henhold til oppfinnelsen oppnås dette ved at det utover de allerede nevnte ledende belegg ytterligere er anbrakt ledende belegg som forløper parallelt med de grenledere som er nevnt under b) og som ligger mellom de grupper som er nevnt under c) og/eller i de mindre felter som dannes

mellom grenlederne, samt hver strekker seg over minst to hull.

Derved blir det mulig på de steder som på grunn av de gitte plassforhold ellers ikke ville kunne utnytted for anbringelse av komponenter eller komponentsokler, og anbringe sådanne ved inngrep av deres stikkplugger i hull i de belegg som er anordnet i henhold til oppfinnelsen, altså i visse tilfeller med vedkommende rekke av stikkplugger forløpende vinkelrett på pluggrekkene i de normalt anbrakte komponenter. Tilslutningen til grenlederne vinkelrett på hovedlederne kan så finne sted enten ved direkte loddeforbindelse til disse grener, eller ved loddeforbindelser som forløper over de belegg som er parallele med hovedlederne.

En ytterligere økning av anbringelse mulighetene for komponenter og komponentsokler kan ved en foretrukken utførelseform oppnås ved en kretsplate hvorpå de belegg som er nevnt under c) er adskilt fra hinannen i sin lengderetning ved minst to hullrekker, og som i henhold til oppfinnelsen har som særtrekk at det langs minst to av disse hullrekker er anbrakt et tilsvarende antall rekke av belegg parallelt med grenlederne og innbyrdes adskilt i deres lengderetning, på sådanne måte at beleggene i hver rekke er forskjövete i lengderetningen i forhold til beleggene i den eller de tilgrensende rekker.

Oppfinnelsen vil nå bli nærmere forklart under henvisning til den vedføyde tegning, som viser den ene side av en trykt kretsplate i henhold til oppfinnelsen.

Den plate som er vist på tegningen og i sin helhet betegnes med 1 er av isolerende material og har rektangulær form, samt er forsynt med huller som er anbrakt i rekke parallelt med platens sidekanter og med en normert innbyrdes avstand, som er avhengig av efter hvilken standard platen er fremstilt (metriske mål eller anglosaksiske mål). Langs to av platens motstående sidekanter er det anbrakt båndformede ledende belegg 2 og 3, som kan tilsluttes til hver sin av

149090

4

Et antall kontaktlameller 14 anbrakt langs en av de vinkelrett tilstøtende platekanter. Den ene av de belegg 2, 3 som tjenes som hovedledere, er bestemt for tilslutning til en spenningskildes plusspol, mens den annen hovedledning tilsluttes jord eller spenningskildens minuspol.

Vinkelrett på hovedlederne 2, 3 utgår det grenledere 4, henholdsvis 5, som griper således inn mellom hverandre, at det dannes avvekslende et mindre felt 6 og et større felt 7 mellom grenlederne. Grenlederne 4 og 5 følger hver sin hullrekke vinkelrett på hovedlederne 2, 3, og mellom grenlederne finnes det i de mindre felter 6 en enkelt hullrekke 8 og i de større felter 7 åtte hullrekker $9_1 - 9_8$.

I de større felter 7 er det anbrakt to grupper av ledende belegg 10, som forløper parallelt med hovedlederne 2, 3 og strekker seg over de tre hullrekker $9_1 - 9_3$, henholdsvis $9_6 - 9_8$ som ligger nærmest grenlederne 4, henholdsvis 5, og lar således 4 og 5 hullrekke $9_4 - 9_5$ være fri. Dette svarer til en kjent utførelse.

I henhold til oppfinnelsen er det nå langs 4. og 5. hullrekke 9_4 og 9_5 anbrakt en rekke innbyrdes adskilte ledende belegg 11 og 12, som forløper parallelt med grenene 4 og 5 og hver strekker seg over tre hull, bortsett fra den ene 11a, henholdsvis 12a av de belegg i hver rekke som ligger nærmest hovedlederne 2 og 3. Det nevnte ene belegg 11a, henholdsvis 12a, strekker seg bare over to huller, og de to korte belegg 11a og 12a er anbrakt ved inbyrdes motstående ender av de angjeldene rekke av belegg 11 og 12, således at beleggene 11 er forskjøvet i sin lengderetning i forhold til beleggene 12.

Videre er det langs hullrekken i de mindre felter 6 anbrakt en rekke tilsvarende ledende belegg 13, som forløper parallelt med grenlederne 4 og 5, og som, bortsett fra belegget 13a med den ene enden av rekken, strekker seg over tre hull,

mens belegget 13a bare strekker seg over to hull.

De beskrevne ledende belegg 11 - 13 kan særlig anvendes for tilkobling av diskrete komponenter, slik som motstander eller kondensatorer, som skal forbindes med integrerte kretser, som på vanlig måte er tilsluttet beleggene 10. Til sådanne diskrete komponenter har det hittil vært nødvendig å anvende beleggene 10 og dermed beslaglegge et plateareal som ellers kunne anvendes for andre integrerte kretser.

Den omtalte trykte kretsplates ytterfelter D og E kan være utformet på forskjellig måte og utgjør ingen del av foreliggende oppfinnelse. Likeledes kan platen på baksiden eventuelt være forsynt med ledende belegg i andre mønster enn det beskrevne.

PATENTKRAV

1. Elektrisk kretsplate (trykt krets) bestående av en rektangulær plate (av isolerende material), som er forsynt med båndformede ledende belegg og er perforert i samsvar med et normert raster, idet i det minste noen av de ledende belegg er således anbrakt at deres respektive midtlinjer følger en hullrekke, hvorunder de ledende belegg omfatter følgende bestanddeler:

a) to hovedledere (2, 3) anordnet langs innbyrdes motstående sidekanter av platen,

b) flere grenledere (4, 5) som utgår vinkelrett fra hver av de to hovedledere (2, 3) og griper usymmetrisk inn mellom hverandre, således at det mellom grenlederne dannes felter (6, 7) av to forskjellige størrelser og som omfatter forskjellige antall hullrekker som forløper vinkelrett på hovedlederne,

c) i hver av de større felter (7) nevnt under b) minst to grupper av belegg (10) parallelt med hovedlederne og som strekker seg over minst to hull, samt i sin lengderetning er adskilt fra hinannen med minst et hull i en av de hullrekker (9_4 , 9_5) som forløper vinkelrett på en av hovedlederne (2, 3):

k a r a k t e r i s e r t v e d at det videre er anordnet ledende belegg (11, 11a, 12, 12a, 13, 13a) som forløper parallelt med de grenledere (4, 5) som er nevnt under b), og som ligger mellom de beleggrupper (10) som er nevnt under c) og/ eller i de mindre felter mellom grenene (4, 5), idet hvert sådant belegg strekker seg over minst to huller.

2. Kretsplate som angitt i krav 1, og hvorpå de belegg (10) som er nevnt under c) i sin lengderetning er innbyrdes adskilt av minst to hullrekker (9_4 , 9_5),

k a r a k t e r i s e r t v e d at det langs minst to av disse hullrekker (9_4 , 9_5) er anbrakt et tilsvarende antall rekker av belegg (11, 11a, 12, 12a) parallelle med grenlederne og innbyrdes adskilt i sin lengderetning, på sådann måte at beleggene (11) i hver rekke er forskjøvet i sin lengderetning i forhold til beleggene (12) i den eller de tilgrensende rekker.

149090

