

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (1).

IZDANI JANJARA 1935.

PATENTNI SPIS BR. 11995

Johnson Laboratories, Incorporated, Chicago, U. S. A.

Poboljšanja na promenljivim induktansama, koje su podesne za akordirana visoko-frekventna kola bežičnih prijemnih aparata.

Prijava od 31 avgusta 1934.

Važi od 1 marta 1935.

Traženo pravo prvenstva od 2 septembra 1933 (Velika Britanija).

Ovaj se pronalazak odnosi na promenljive induktanse a naročito na promenljive induktanse podesne za visoko-frekventna rezonantna kola, koja su raspoređena za podešavanje na makogu frekvenciju u relativno širokom opsegu. Promenljive induktanse ove vrste mogu se upotrebiti na primer kod prijemnika radio-aparata.

Promenljive induktanse po ovom pronalasku jesu one vrste, koje imaju iz magnetnog praha presovana jezgra, koja se mogu pomerati relativno prema kalemima sa kojima su u vezi, pri čemu relativno pomeranje kalema i jezgra stvara promene u induktansi, što omogućava akordiranje rezonantnog kola, čiji sastavni deo može biti induktansa, sa ili bez uobičajene promene kapaciteta.

Naprave sa promenljivim induktansama, podesne za akordiranje rezonantnih kola u oblasti odnosa između najmanje i najveće frekvencije, čija je vrednost 3, opisane su u našim engleskim patentima 366, 475 i 405, 623. Ovaj opis se odnosi na slučajeve gde se žele akordirati jedno ili više rezonantnih kola kroz veći broj oblasti frekvencija, koje mogu biti dosta razmaknute jedna od druge (na primer „srednje“ i „duge“ talasne oblasti su obično predviđene kod novih radio prijemnika), kao i na slučajeve gde se želi akordiranje u oblasti frekvencija, koja je veća od one, koja se može podmiriti jednom napravom sa promenljivom induktansom, kakva je opisana u gore pomenutim patentima.

Cilj je ovom pronalasku, prema tome da da napravu sa promenljivo u induktansom, koja može biti menjana u dve određene oblasti induktanskih vrednosti. Maksimalna vrednost jedne oblasti može biti ista kao i minimalna vrednost druge oblasti ili pak mogu biti različite. Dalje je cilj pronalasku da bar dva namotaja dobijaju energiju od jednog zajedničkog jezgra tako, da se zajednička induktansa između oba namotaja znatno menja u zbiru prema promeni obične induktanse.

Pronalazak je pokazan na priloženom nacrtu u kome sl. 1 pokazuje napravu sa promenljivom induktansom, koja ima dva koaksialna kalema, čije su samoindukcije različite i magnetsko jezgro, koje se pomena relativno prema kalemima; sl. 2 pokazuje raspored u kome su dva kalema postavljena jedan pored drugog tako da su im ose paralelne. Relativno pomerljivo jezgro sastoji se iz dva cilindrična dela, koji su prvenstveno spojeni magnetskim jarmom. Sl. 3 pokazuje raspored u kome su dva kalema, od kojih je jedan cilindričan a drugi zaoširenog oblika (koničnog), pri čemu je oblik jezgra podesen da odgovara kalemima. Sl. 4 pokazuje raspored u kome su cilindričan i koničan kalem raspoređeni jedan pored drugog, pri čemu se jezgro sastoji iz odvojenih članova, koji sarađuju sa kalemima.

Materijal za magnetsko jezgro i jezgra, koji je podesan za izradu promenljivih induktansa po ovom pronalasku izložen je u

engleskim patentima br. 403,426 i 403,368. Uopšte jezgra se sastoje iz vrlo fino usitnjelog magnetskog materijala, kao što je čisto gvožđe, pri čemu su čestice takvih dimenzija da se umanjuju gubitci do najmanje mere u dobivenim jezgrama. Čestice su posebno izolovane podesnim izolatorom i onda se mese u sabijena tela podesnog oblika uz pripomoć kakvog podesnog plastičnog vezivnog materijala, pri čemu se koristi dovoljan pritisak, da bi dobiveno jezgro imalo željenu vrednost permeabiliteta.

Rasporedi kola u kojima se naprave sa promenljivim induktansama ove vrste mogu korisno upotrebiti, opisani su u engleskom patentu br. 366,475 i jugosl. patentima br. 11992 i 11993.

Po ovom pronalasku dva odvojena kalema ili namotaja vezana su jednim magnetskim jezgrom, koje se pomera prema kalemima. Kretanje se može udesiti tako, da jezgro utiče na oba kalema istovremeno ili pak može biti udešeno da jezgro utiče po volji na jedan od namotaja. I u jednom i u drugom rasporedu induktanse oba namotaja kontrolisane su relativnim kretanjem samo jednog jezgra.

Kod izvođenja pokazanog u sl. 1 i 2 oba kalema ili namotaja 1, 2 namotani su na dva cilindrična dela 3, 4 istih dimenzija, ma da jedan kalem može imati veći prečnik, ako se želi. Kod rasporeda po sl. 1, kalemi 1, 2 postavljeni su koaksijalno na ma kakvom nosaču. Jezgro 5 je cilindričnog oblika i udešeno je da se pomera postupno kroz kaleme. Jasno je da oba kalema mogu biti tako povezani jedan prema drugom, da se njihove induktanske svrednosti ili sabiraju ili oduzimaju. Napominjemo da se kalemovi mogu udesiti tako, da prime uključnike, koji mogu biti automatski stavljeni u pogon od strane jezgra kada se pomera prema kalemima. Uključnici vezuju jedan od kalemova sa rezonantnim kolom sa ili bez kratkog vezivanja kalema, koji nije u upotrebi. Uz to uključnici mogu se udesiti da oba kalema vezuju na red ili paralelno i da menjaju pravac namotaja naime sabiranje induktansa može se prevesti na oduzimanje i obrnuto. Podesnim izborom uključnika i zgodnom konstrukcijom samih kalemova može se lako izvesti menjanje dveju ili više različitih oblasti frekvencija, od kojih svaka ima odnos maksimalne frekvencije prema minimalnoj u veličini od 3 do 1.

Kod izvođenja pokazanog u sl. 2 oba kalema 1, 2 postavljeni su jedan pored drugog sa osama paralelno stojećim. Jezgro 6 razlikuje se od jezgra po sl. 1 u tome, što se sastoji iz dva cilindrična člana 7, 8 i jarma 9. Kalemi 1, 2 nošeni su od kakvog podesnog organa i jezgro je udešeno da se deo

7 jezgra može pomerati tako da ulazi i izlazi iz kalema 1 a deo 8 jezgra da ulazi i izlazi iz kalema 2.

Isto kao u sl. 1, kalemi iz sl. 2 mogu se vezati podesnim uključnicima u cilju menjanja induktanse radi menjanja u dve ili više različitih opsega frekvencije.

U sl. 3 kalem je namotan na cilindričan deo dok je kalem 10 namotan na koničan deo, pri čemu su kalemi 9, 10 koaksijalno postavljeni na podesnom nosaču. Jezgro 11 sastoji iz dva dela 12 i 13, od kojih je deo 12 cevastog oblika i takvih dimenzija, da neposredno utiče na induktansu kalema 10. Oba dela 12 i 13 jezgra 11 mogu se odvojeno izraditi i mehanički spojiti tako, da su u prisnoj magnetskoj vezi na jednom kraju, ili se pak celo jezgro može izraditi u jednom komadu. Raspored po ovoj slici je naročito koristan kada se namotaj 9 većeg prečnika upotrebi za akordiranje kratkih talasa. Ovaj namotaj može se isto tako podesiti kao primarni namotaj transformatora čiji je kalem 10 sekundarni namotaj ili se može udesiti kao reakcioni namotaj, koji deluje na kalem 10. U ovim poslednjim slučajevima menjanje uzajamne induktanse, usled kretanja jezgra može se upotrebiti za održavanje transformisanja ili reakcija na stalnom i željenom stupnju.

Kod izvođenja pokazanog u sl. 4, kalem 14 je cilindričnog oblika dok je kalem 15 koničnog oblika. Kalemi su sa osama paralelno stojeći postavljeni na podesnom nosaču. Jezgro 16 je cilindrično i udešeno je da direktno utiče na induktansu kalema 14. Jezgro 17 sastoji se iz dva dela 18 i 19, od kojih je deo 18 koničan i kreće se unutra kalema 15, a deo 19 je cevastog oblika i kreće se van kalema 15 tako, da potpuno obuhvata kalem 15 kada načini pun hod. Delovi 18 i 19 mogu se spojiti odvojenim magnetskim jarmom 20, koji se pak može načiniti i kao deo unutaršnjeg dela 18 ili kao deo spoljnog dela 19. Naizmenično, celo jezgro 17, koje se sastoji iz delova 18, 19 i 20 može se načiniti kao jedan komad. U sl. 2 i 4 manji induktanski kalem sam radi u oblasti visoke frekvencije, dok drugi deo jezgra daje putanju niske reluktanse za povratni fluks čime se povećava oblast. Kako se kalem za višu induktansu uključi na red sa prvim kalemom, onda oba jezgra deluju povećavajući promenu induktanse.

Kod rasporeda po sl. 2 i 4, oba kalema (1, 2 u sl. 2 i 14, 15 u sl. 4) mogu biti vezani tako, da fluksevi u oba kalema budu u suprotnim pravcima u svakom trenutku. Na taj način praktično sav fluks sa jednog kraja jednog kalema ulazi u obližnji kraj drugog kalema pri čemu se ovaj raspored obično naziva „binokulularnim“ parom. Sa kalemima

tako namotanim i vezanim dobija se vrlo znatno povećanje u vezi između dva kalema ako se jezgro pomeri u iste, jer jezgro obrazuje potpunu gvozdeni putanju za fluks. Na ovaj način znatno veća promena u induktansi naprave može se obezbediti sa dva kalema vezana na red koji se dopunjuju.

Napominjemo da su kalemi pokazani kao solenoidalni jednoslojni namotaji, pošto se time daje minimalni otpor visoke frekvencije u samom namotaju, ali onde gde se žele visoko-induktanske vrednosti mogu se upotrebiti namotaji sa više slojeva.

Bolje je upotrebljavati za namotaj provodnik, koji se sastoji iz više izolovanih žila, poznati obično kao Litz-ova žica, a može se upotrebiti, naravno, i jednostavan provodnik. Pri praktičnom izvođenju pronalaska često je zgodno da jedan kalem ima jednoslojni solenoidalni namotaj sa razmaknutim zavojcima za oblast više frekvencije a da drugi kalem ima višeslojni namotaj za oblast niže frekvencije.

U cilju obezbeđenja relativnog kretanja između kalema i jezgra može se upotrebiti svaki podesan mehanički pogon. Oblici mehaničkog kretanja, koji su nađeni kao podesni opisani su u engleskom patentu br. 405.623.

Napominjemo da se svaki gore opisani raspored može primeniti za izradu filtera za propuštanje traka (opsega) ili za koji drugi sistem za podešavanje (akordiranje), gde se dva oscilatorna kola akordiraju istovremeno za dve razne oblasti frekvencija i gde je dopuštena ili se želi kakva magnetska sprega između dva oscilatorna kola. Napominjemo isto tako, da se veći broj induktanskih naprava gore opisanog tipa može udesiti za akordiranje većeg broja kola dveju ili više oblasti frekvencija. Kod takvih izvođenja mehanički pogon pokretaće sva jezgra istovremeno prema kalemima, pri čemu se predviđaju podešavanja po jugoslovenskim patentima br. 11992 i 11993, da bi osigurao i održao sinhronizam nekoliko kola.

Patentni zahtevi:

1. Naprava sa promenljivom induktansom za akordiranje u više oblasti, koja ima presovano iz magnetnog praha jezgro i bar dva namotaja stavljena u rad tim jezgrom, naznačena time, što sastav jezgra obrazuje zajedničku magnetsku putanju za ta dva namotaja u cilju povećanja promene efektivne induktanse, i što je jedan namotaj konstruisan da akordira jednu oblast a drugi, nezavisno ili na red sa prvim namotajem, da akordira drugu oblast.

2. Naprava sa promenljivom induktansom po zahtevu 1 naznačena time, što je sastav jezgra podešen za unitarno kretanje u odnosu na namotaje.

3. Naprava po zahtevu 2, naznačena time, što su ose oba namotaja paralelne i što se sastav jezgra kreće u pravcu osa namotaja.

4. Naprava po zahtevu 1 do 3, naznačena time, što je sastav jezgra udešen da daje putanju za magnetski fluks sa niskom re-luktansom.

5. Naprava po zahtevu 1 do 4, naznačena time, što su namotaju koaksijalni.

6. Naprava po zahtevu 1 do 5, naznačena time, što je jedan namotaj cilindričan a drugi koničan.

7. Naprava po zahtevu 1 do 6, naznačena time, što se predviđaju uključnici čime se induktansa naprave menja bar u dve razne oblasti induktanse.

8. Naprava po zahtevu 1 do 7, naznačena time, što postoji bitna uzajamna induktansa između namotaja i što je induktansa promenljiva.

9. Naprava po zahtevu 1 do 8, naznačena time, što su uključnici predviđeni za vezivanje namotaja tako da se dopunjuju.

10. Naprava po zahtevu 1 do 9, naznačena time, što su uključnici predviđeni za vezivanje namotaja u suprotnom dejstvu, da bi se znatno povećala promena induktanse u jednoj od pomenutih oblasti.

FIG. 1

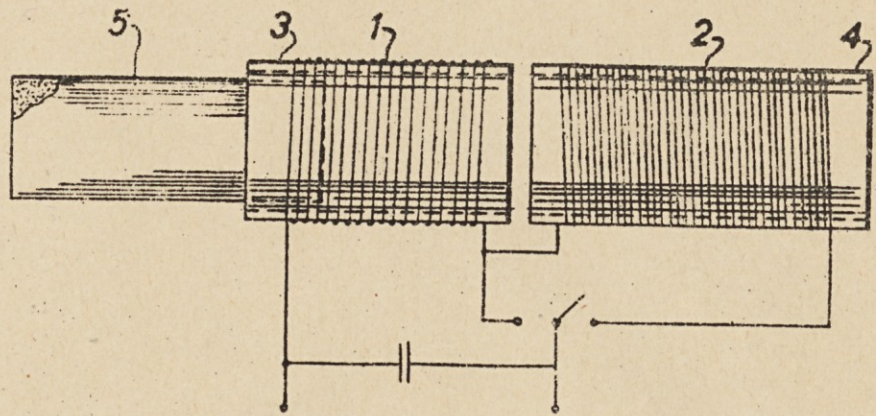


FIG. 2

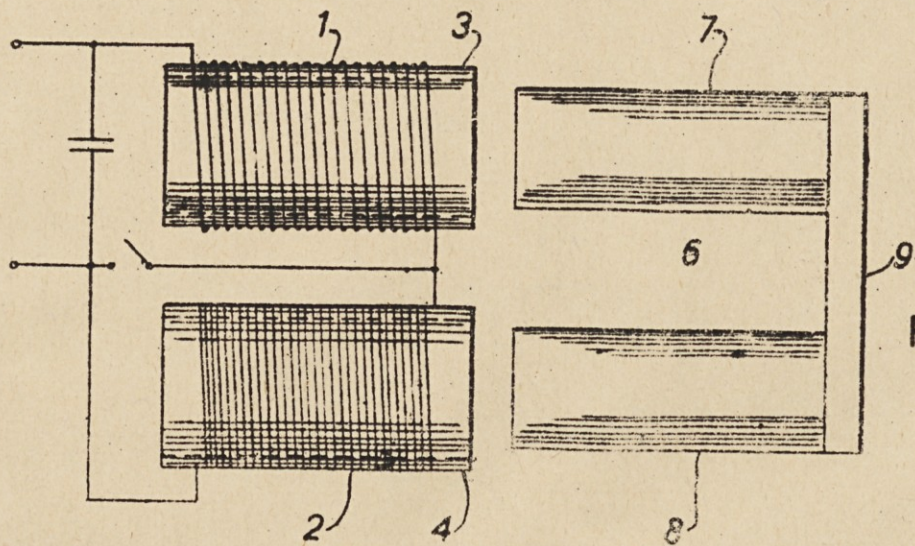


FIG. 3

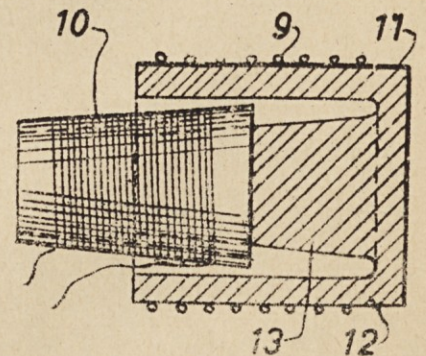


FIG. 4

