



EESTI VABARIIK
PATENDIAMET

(11) **EE 201000032 A**

(12) **PATENDITAOTLUS**

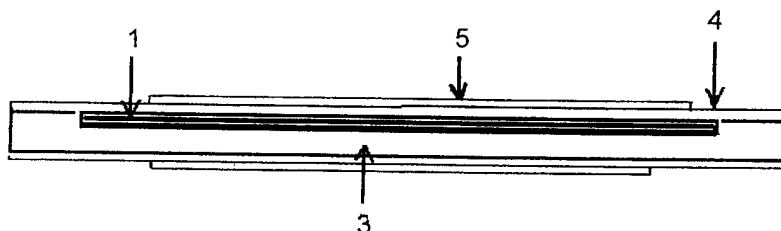
(51) Int.Cl.
D01F 9/12 (2011.01)
H05K 9/00 (2011.01)
A61N 2/00 (2011.01)
C01B 31/00 (2011.01)
H01J 1/00 (2011.01)
A61N 1/16 (2011.01)

(21) Patenditaotluse number: P201000032	(71) Patenditaotlejad Paal Juul Aschjem Pikk 57-7, 10133 Tallinn, EE
(22) Patenditaotluse esitamise kuupäev: 31.03.2010	 Jörn Hennie Kaupmehe 5-7, 10114 Tallinn, EE
(43) Patenditaotluse avaldamise kuupäev: 17.10.2011	(72) Leiutise autor: Valeri Aljas Sõpruse pst 6-13, 10615 Tallinn, EE
(23) Patendiseduse § 8 lõikes 3 nimetatud teabe avalikustamise kuupäev 02.04.2009	(74) Patendivolinik: Tõnu Nelsas AAA Patendibüroo OÜ Tartu mnt 16, 10117 Tallinn, EE

(54) **Millimeeterlaine elektromagnetvälja genereeriv spiraalse kontuuriga kihiline element**

(57) Leiutus pakub millimeeterlaine elektromagnetvälja genereeriva spiraalse kontuuriga kihilise elementi. Element sisaldab dielektrilisele alusele kantud põhiolemuselt tasapinnalist teatud materjalist kontuuri, millel on spiraali kuju, kusjuures spiraali haru on teatud sammuga. Kontuur sisaldab kolme omavahel vastastikku mõjuvat mikrokristalli tuupi. Element ei mõjuta mobiiltelefoni töö kvaliteeti. Seade pakub võimaluse mobiiltelefoni ja muude elektromagnetvälja allikate kasutamiseks mobiiltelefonile lisafunktsiooni andmiseks millimeeter laineala raadiolainete genereerimisega.

(57) Invention provides a compound element having helical outline generating millimeter wave electromagnetic field. The said element comprises substantially planar contour of certain material that is applied to dielectric substrate, having helical shape, wherein the branch of the spiral has a certain step. The contour comprises three types of microcrystals interacting with each other. The element does not influence quality of the operation of the mobile phone. The device provides possibility to use the mobile phone and other sources of electromagnetic field to give additional function to the mobile phone in generating of radio waves of millimeter wave band.



Millimeeterlaine elektromagnetvälja genereeriv spiraalse kontuuriga kihiline element
Tehnikavaldkond

Leiutis kuulub elektroonika valdkonda ja täpsemini on seotud mobiiltelefonidele mõeldud lisaseadmega.

- 5 Tänapäeval ümbritsevad inimesi paljud tehislikku päritolu kiirgusväljad, täpsemalt elektromagnetväljad (EMV), mille tugevused on üle inimorganismile lubatud taseme ja mis uuringute kohaselt võivad avaldada inimese tervisele kahjulikku mõju. Taoliste kiirgusallikate hulka kuuluvad raadiotelefonid, sealhulgas mobiiltelefonid, taoliste telefonide ühendusvõrgud, kuuldeaparaadid, raadiojaamad, arvutustehnika, televiisorid, 10 elektrilised pardlid, elektrilised föönid, portatiivsed muusika mängijad jne. Uuringute kohaselt mõjutab mobiiltelefonide ja nende sidevõrkude poolt genereeritud mittekoherentne detsimeeter laineala EMV kahjulikult inimese pärilikkusmaterjali sealhulgas DNA-d. Mittekoherentne kiirgus tekib seetõttu, et mobiiltelefoni ja ka sidemastide kiirgus on erineva sagedusega ja see kiirgus on katkendlik, kiiratavad lained 15 levivad pakettidena. Seetõttu on väga aktuaalseks muutunud kaitsevahendite otsimine elektromagnetväljade mõju vähendamiseks, kuna inimesed veedavad suurema osa oma elust vastavate väljade mõjusfääris.

- Millimeeterlainete profülaktikas on piisav toimida nahale ja organismi vedelikule, mida on meie organismis sõltuvalt vanusest 60 kuni 80%. Naha ülemistes kihtides asuvad 20 kesknärvisüsteemi retseptorid, mis on seotud siseorganitega. Seepärast kasutatakse seda seost ka refleksoteraapias. Nahas on samuti T-lümfotsüütide depoo, mis on kõige tähtsamad rakud meie immuunsüsteemis, selles paiknevad miljonid mikrokapillaarid, mis kannavad pefieerset verd. Kui sellest lasta läbi sobiva sagedusega signaal, siis annavad need komponendid mõju edasi kogu organismile.

- 25 Kooskõlas läbiviidud uuringutega ja saadud andmetega, mille kohaselt toimub mitokondriaalse DNA mutatsioonidele vastutöötamine, rakkude energeetilise tasakaalu hoidmine, võib väita, et millimeeterlainete kasutamine võib aeglustada vananemisprotsessi ja toimida samal ajal onkoloogiliste haiguste hea profülaktikana.

- 30 Millimeeterlainete kasutamine samuti aktiveerib immuunsüsteemi, eemaldab patoloogiaid subkliinilisel nivool, parandab aju tööd, võtab kiiresti ära hamba-, südame- ja lokaalse peavalu, normaliseerib happetasakaalu, soodustab haavade kiiremat paranemist jne. Paigaldades mobiiltelefoni leiutisekohase seadme, võib inimene kasutada "erakordse meditsiiniabi" funktsiooni igas kohas - kodus, tööl, autos, sportimisel, reisiril jne. Seadme kasutamisel telefonis ei toimu pikkade kõnede jooksul hüpotaalumuse piirkonna (seotud

hüpopfüüsiga), mis on tähtis vaheaju piirkond, kus paiknevad vegetatiivse närvisüsteemi keskused, tugevat kuumenemist.

Tehnika tase

5 US 2008048136 avalikustab seadme mobiiltelefonile lisamiseks, milles oleva paramagnetilise materjali kogus on piisav kiirgusallika poolt emiteeritava EMV mõjutamiseks. Paramagnetiline materjal on võimeline muundama EMV-d, sealhulgas sagedust ja/või selle intensiivsust.

10 Patent US6359216 avalikustab kaitseseadme elektromagnetilise kiirguse vastu. Seade sisaldab ülemist padjakest, millel on keskava ja alumine liimipind, ja alumist padjakest, millel on keskava ja ülemine ja alumine liimipind, nii et alumise padjakese alumise liimipinnaga kinnitatakse kaitseseade mobiiltelefoni kuulari peale ja ülemise ja alumise padjakese vahele kinnitatakse avadaga metallist plaat.

15 Patent RU 2074748 avalikustab seadme bioobjekti kaitsmiseks kahjulike kiirguste eest ja objekti energeetiliste ressursside taastamiseks. Seade sisaldab spiraalselt keritud juhti, mis on omakorda paigutatud spiraalselt alusele. Alusel paikneb elektrit juhtivast materjalist suletud kontuur, millega saab reguleerida toime intensiivsust, olenevalt kontuuri ja spiraalselt paikneva osa omavahelisest asendist. Puuduseks on see, et kiirguse eest kaitsmiseks peab kontuuri viima seadme ülejäänud osast kuni 1 m kaugusele, mis välistab selle kasutamise näiteks mobiiltelefoni kiirguse toime kõrvaldamiseks.

20 Kasulik mudel EE 00517 avalikustab kiirgusvastase biogeense mikromooduli, mis sisaldab dielektrilise aluse kahele küljele kantud kahte spiraali, nii et spiraali harud on vastassuunalised. Spiraal on valmistatud polümorfse modifikatsiooniga süsinikust spetsiaalse tehnoloogia abil.

25 Tehnika tasemest tuntud lahenduste eesmärk on pakkuda seade detsimeeterlainela elektromagnetkiirguse absorbeerimiseks, kuid käesoleva leiutise eesmärk on pakkuda seade millimeeterlainela elektromagnetvälja genereerimiseks.

Leiutise olemus

30 Leiutise eesmärk on pakkuda seade mobiiltelefoni lisakomponendi kujul, mis lisaks bioobjekti kaitse efektiivsuse suurendamisele erinevate elektromagnetilise kiirguse allikate mõjude suhtes lisaks genereerib millimeeterlainela elektromagnetvälja, mille abil saab mõjutada inimese organite ja süsteemide tööd ja kõrvaldada või vähendada nende funktsioneerimise kõrvalkaldeid. Eesmärk saavutatakse seadmega, mis sisaldab põhiolemuselt tasapinnalist teatud materjalist kontuuri, millel on spiraali kuju, kusjuures spiraali harud on teatud sammuga. Kontuur sisaldab kolme omavahel vastastikku mõjuvat

mikrokristalli tüüpi. Leiutise kontuuri koostis ehk komponent annab leiutise eesmärgiks olevas sagedusalas (64 kuni 65 GHz) selgelt fikseeritava elektromagnetvälja maksimumi, millega on saavutatud eristav tulemus võrreldes tehnika tasemega, kus mainitakse küll erinevaid sagedusi, kuid neil seadmetel puudub käesoleva leiutise seadmele iseloomulik piik sagedusvahemikus 64 kuni 65 GHz.

Kui seade paigutatakse telefoni, mis asub autonoomses režiimis, siis seade polariseerib "vasakukäelise" spinniga elektronid hetkeliselt "paremakäelise" spinniga elektronideks, mis on omane bioloogilisele organismile ja vabad elektronid kristallides hakkavad tiirlema ümber magnetvälja jõujoonte (magnetväljaga ristiolevas tasapinnas). Tiirlemisagedus, mida kutsutakse tsüklotrooniks, on võrdeline magnetvälja tugevusega ja pöörvõrdeline elektronide efektiivmassiga. See elektronide efektiivmass erineb vabade elektronide massist. Erinevus on põhjustatud tõmbe- ja tõukejõudude olemasolust, millega kristallis olevale elektronile mõjuvad ümbritsevad aatomid ja teised elektronid. Telefoni elektromagnetvälja võnkumised, mis toimivad seadme spiraalile, kutsuvad esile ringikujuliste monokromaatsete millimeeter raadiolainete levimise radiaalis kõigis suundades. Kristallid, mis koosnevad aatomvõredest, kus valentsed elektronid, vabanevad või haaratavad, võivad vabalt ja takistusteta ümber paikneda, tagavad selle protsessi pideva toimumise. Selle tulemusena muutub mobiiltelefonis olev leiutisekohane seade millimeeterlainete generaatoriks. Side kvaliteedile seadme spiraalse elemendi kõrge sagedusega raadiolained mõju ei avalda, kuna need ei levi telefoni antenni. See millimeeterlainete foon töötab vastu detsimeeterlainete tekitatavale kudede kuumenemisele. Seade pakub võimaluse mobiiltelefoni ja muude elektromagnetvälja allikate kasutamiseks mobiiltelefonile lisafunktsiooni andmiseks millimeeter laineala raadiolainete genereerimisega.

Inimese elektromagnetiline keha on mitte ainult antenn, mis võtab vastu raadiolaineid, vaid ka ise kiirgab neid laineid millimeeterlainete diapsoonis. Millimeeter raadiolainete kasutamine füsioteraapias ületab efektiivsuselt teisi ravimeetodeid. Seepärast kasutatakse millimeeterlaineid haiguste profülaktikaks ja raviks juba vähemalt 38 riigis.

Leiutisekohase seadmega genereeritud millimeeterlained tekitavad kasutaja lähedusse sobiva sagedusega (eelistatud teostuses genereeritav sagedus on 65 GHz) elektromagnetvälja, millega kompenseeritakse mobiiltelefonist või sidemastidest levivate detsimeeterlainete mõju inimorganismile. Millimeeterlained toimivad naha pinnale, sealhulgas naha retseptoritele, vereplasmale, refleksoteraapias kasutatavatele bioloogilistele punktidele.

Jooniste kirjeldus

Joonisel fig 1 on leiutisekohase seadme genereeriva kontuuri pealtvaade.

Joonisel fig 2 on leiutisekohase seadme ristlõige.

Joonisel fig 3 on telefoni tekitatud elektromagnetvälja ja leiutisekohase seadme tekitatud elektromagnetvälja diagrammid.

Joonisel fig 4A on vee raadiosageduslik spekter ja fig 4B on inimese raadiosageduslik spekter.

Joonisel fig 5 on molekuli reaktsioon raadiosageduskiirgusele.

Seadme teostamise näide

10 Joonisel fig 1 on seadme genereeriv kontuur 1, kus spiraalse kontuuri samm on tähistatud 2. Kontuur on põhiolemuselt tasapinnaline element, kusjuures see sisaldab kolme omavahel vastastikku mõjuvat mikrokristalli tüüpi. Kontuuri 1 sammuga 2 on defineeritud teatud kindel lainepikkus. Kontuur 1 on kantud dielektrilise aluse 3 külgpinnale. Alus 3 võib olla ümmarguse, riskülikukujulise või muu sobiva kujuga. Seadme välispind on

15 kaetud kaitsekihiga 4. Seadme külgpind võib olla kaetud liimikihiga või muu sobiva vahendiga 5 seadme mugavamaks kinnitamiseks telefoni. Ühes eelistatud teostusvariandis on kontuuri 1 koostises grafeen paksusega 0,54 nm, hõbeda mikrokristallid ja elektrit juhtiv sideaine, mis kergel kuumutamisel tahkestub. Seadme paksus ja läbimõõt on muudetavad vastavalt vajadusele. Seadme töö efektiivsus välistest mõõtetest ei sõltu.

20 Seadme täpne töösagedus sõltub kontuuri konkreetsetest mõõtudest.

Telefoni antenn tekitab elektromagnetlainete lineaarpolarisatsiooni, kusjuures tekitatud detsimeeterlained levivad inimese siseelunditeni. Leiutisekohane seade tekitab elektromagnetlainete ringpolarisatsiooni, kusjuures millimeeterlained ei mõjuta otseselt inimese organeid, vaid mõju on naha retseptoritele ja naha piirkonnas olevale veele.

25 Joonisel fig 3 on telefoni tekitatud elektromagnetvälja ja leiutisekohase seadme tekitatud elektromagnetvälja diagrammid.

Seadme tehnilised karakteristikud:

Substraadi materjal	dielektrik
Kristallid (bioloogiliselt sobiv)	hõbe, grafeen
Mõõdud	15x15x02 mm
Lained	millimeeter
Sagedus	65 GHz
Lainepikkus	4,6 mm

Elektromagnetkiirguse tugevus	$P < 1 \text{ mW/cm}^2$
Sideaine koostis	elektrijuht, biokomposiit
Niiskus	80%
Aktiivlemendi garantii	5 aastat telefoni sisse installeerimisest
Telefoni saate- ja vastuvõtu kvaliteedile mõju puudub	

Leiutisekohane seade on ette nähtud paigutada mobiiltelefoni aku alla.

Seadme toimet uuriti diagnostika arvutiprogrammiga kasutades aparatuuri "Metatron". Tervete ja kahjustatud rakkude raadiosignaalid on erinevad, sest need peegeldavad raku sees toimuvaid protsesse. Algava haiguse esimeseks tunnuseks on nende signaalide nõrgenemine, kui veel mitte mingid muud meetodid ei registreeri tervise seisukorra kõrvalekallet. Vereanalüüs, ultraheli uuring, röntgen suudavad tuvastada vaid jämedates piirides ja kaugele läinud muutusi raku ainevahetuses. Viies läbi diagnostikat, täpsemalt jälgides informatiivset homeostaasi, on seade "Metatron" võimeline mitte ainult nägema, millised organid on väikseima funktsionaalse kõrvalekaldega normist (rääkimata orgaanilistest kõrvalekalletest), vaid ka seda, millised organismi vastasmõjud on rikutud ja millistel tasemetel (sealhulgas subkliinilised), millised süsteemid on kaasa haaratud selles või teises patoloogilises protsessis. Sellisel viisil hinnatakse tervise seisukorda nii tervikuna kui ka eraldi organite ja süsteemide seisukorda.

Seade tekitab monokromaatsed millimeeterlaineala raadiolained sagedusega 64-65 GHz, milline sagedus vastas kõige täpsemalt püstitatud eesmärgile. Seadmega varustatud mobiiltelefoni eeliseks on see, et soovitud efekt saadakse madala intensiivsusega elektromagnetvälja abil ja on ohutu igas vanuses.

Leiutisekohase seadme kasutamine ei mõjuta sidekvaliteeti. Seadme mõõtmel võimaldavad seda paigaldada mistahes tüüpi mobiiltelefoni aku alla.

Patendiõudlus

Millimeeterlaine elektromagnetvälja genereeriv spiraalse kontuuriga kihiline element, mis paikneb dielektrilisest materjalist alusel (3), **erineb selle poolest**, et element on sisaldab tasapinnalist spiraalset kontuuri (1), mis kujutab endast kompoundi grafeenist, hõbedast 5 mikrokristalle ja elektrit juhtivast kuumutamisel tahkestuvast sideainest, kusjuures elemendi poolt kiiratud monokromaatsed millimeeterlaineala raadiolained omavad tugevat piiki sagedusvahemikus 64-65 GHz.

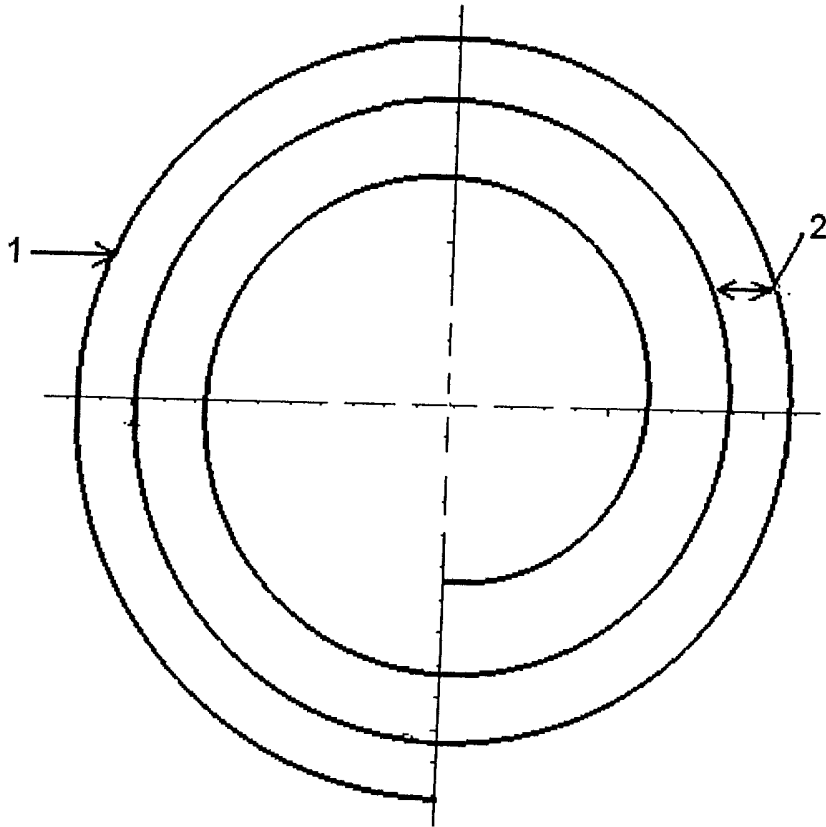


FIG 1

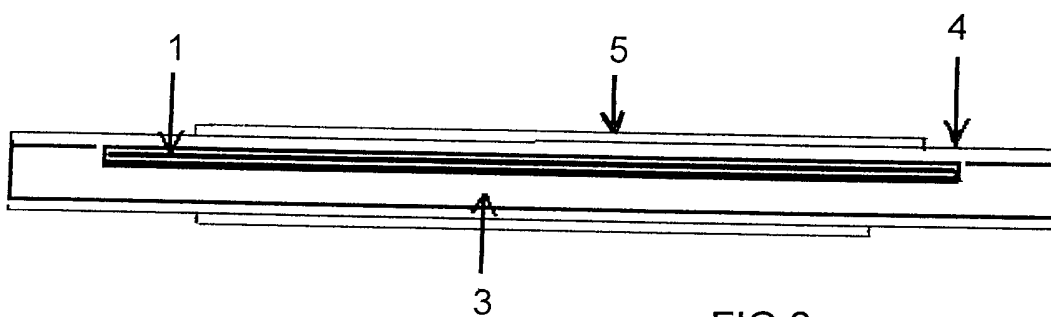


FIG 2

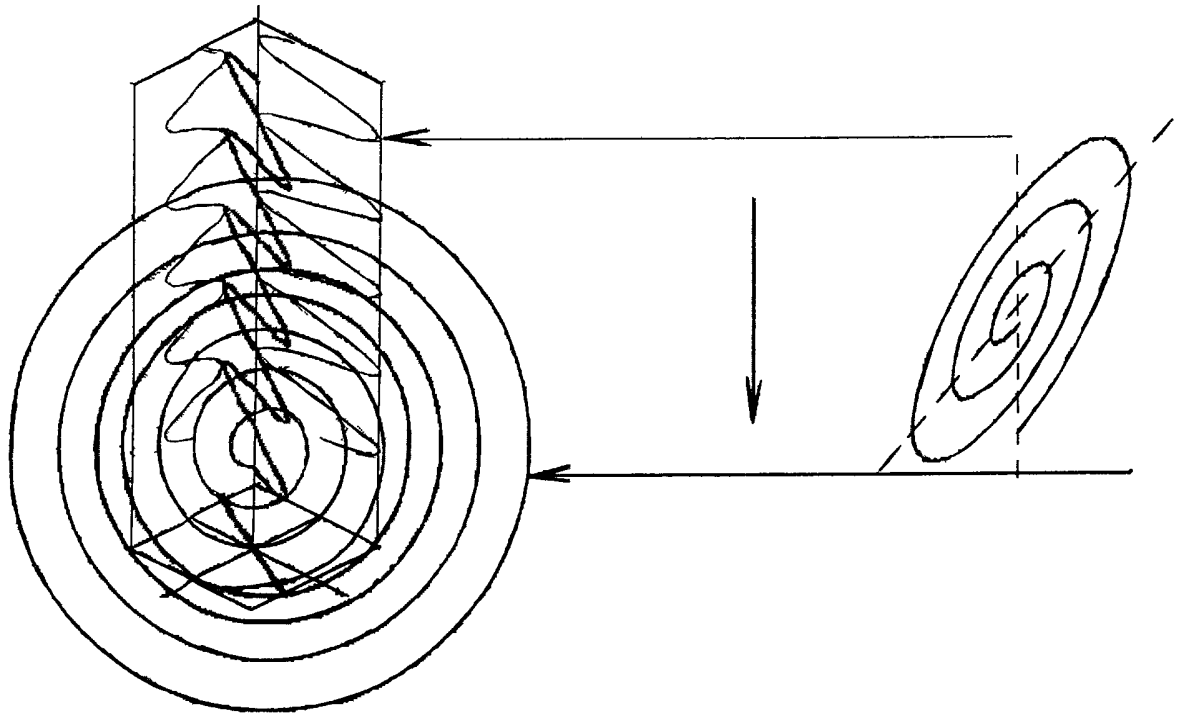


FIG 3

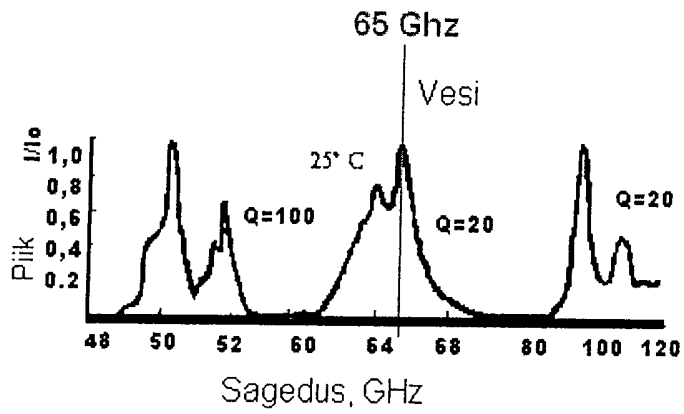


FIG 4A

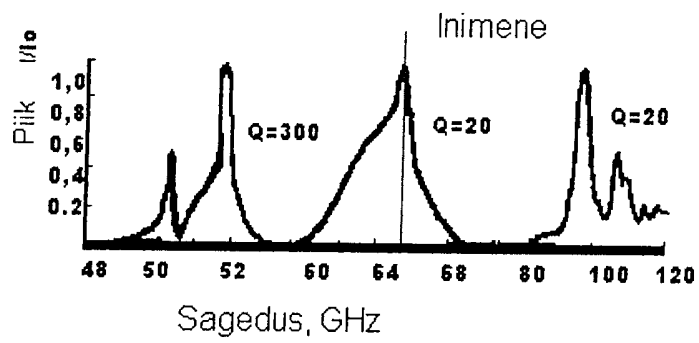


FIG 4B

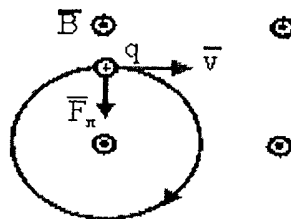


FIG 5