(19) SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 901948 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS**
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE PUBLIC

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 901948

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification (IPC^5)
H04M 1/72
H04Q 7/04

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **18.04.1990**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **18.04.1990**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **19.10.1991**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • **Benefon Oy,** Meriniitynkatu 11, 24100 Salo, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • **Jokela, Harri,** Salo, SUOMI - FINLAND, (FI)
2 • **Alatalo, Kari,** Perniö, SUOMI - FINLAND, (FI)
3 • **Savojoki, Jari-Pekka,** Turku, SUOMI - FINLAND, (FI)
4 • **Alestalo, Lasse,** Somero, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Forssén & Salomaa Oy, Lautatarhankatu 8 B, 00580 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
Matkapuhelin
Resetelefon

Matkapuhelin
Resetelefon

Keksinnön kohteena on matkapuhelin, joka toimii solukkopuhelinverkon tilaajapuhelimena, ja joka matkapuhelin käsittää radio-osan, jossa on lähetin-vastaanotinlaitteet, ohjauspiirit ja johon radio-osaan on kytketty lähetin-vastaanotin-antenni ja johon matkapuhelimeen kuuluu käsipuhelin, jossa on näppäimistö ja näyttö.

NMT-450-puhelinjärjestelmässä on ilmennyt eräitä epäkohtia ja kehittämistarpeita, jotka ovat antaneet aiheen esillä olevaan keksintöön.

Pohjoismaissa on käytössä NMT-450-matkapuhelinjärjestelmä, jonka alueellinen peitto on lähes 100 %:nen. NMT-450-solukkoverkkoon ei kuitenkaan tulla Suomessa hyväksymään käsi- tai taskupuhelimia. NMT-450-matkapuhelinviestintä onkin rajoittunut joko tavalliseen autokäyttöön tai verraten isokokoisen n. 4-5 kg:n painoisen laitteen mukana kuljettamiseen. Tunnettujen laitteiden irrottaminen autosta, varustaminen akuilla ja kytkeminen auton ulkopuoliseen käyttöön vaatii jonkin verran aikaa ja useita toimenpiteitä.

NMT-450-puhelinjärjestelmä on suuren alueellisen peittonsa ja myös vaikeissa olosuhteissa suhteellisen hyvän kuuluvuutensa ansiosta erinomainen monikäyttöpuhelin auton ulkopuolellakin. Tunnettujen NMT-450-matkapuhelimien iso koko ja suuri paino ovat kuitenkin haitanneet näitä moninaiskäyttömuotoja.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on edellä ilmenneiden epäkohtien välttäminen ja uuden NMT-450- tai vastaavan matkapuhelimen aikaansaaminen, jonka moninaiskäyttö on entistä helpompaa ja jolla kuitenkin voidaan hyödyntää NMT-450-solukkopuhelinjärjestelmän luontaiset hyviä ominaisuuksia kuten suurta peittoaluetta.

Vaikka edellä on puhuttu NMT-450-matkapuhelinjärjestelmästä, kuuluvat keksinnön piiriin myös Pohjoismaiden ulkopuolella käytettävät muut vastaavat solukkopuhelinjärjestelmät, joissa esiintyy edellä kosketeltuja epäkohtia ja kehittämistarpeita.

Edellä esitettyihin ja myöhemmin selviäviin päämääriin pääsemiseksi keksinnölle on pääasiallisesti tunnusomaista se, että matkapuhelimena on NMT-450-verkon tilaajapuhelin, jonka käsipuhelin on järjestetty monitoimiseksi langattomaksi käyttölaitteeksi, joka toimii kahdessa eri moodissa, nimittäin ensimmäisessä moodissa johtoonsa kytkettynä normaalina langallisena käsipuhelimena radio-osansa kanssa ja toisessa toimintamoodissa langattomana, mukaanotettavana käyttölaitteena, joka viestii radiolinkkiyhteyden välityksellä puhelimena radio-osan kanssa, että puhelimen radio-osan yhteyteen on kytketty tukiasema, jossa on lähetin-vastaanotin ja antenni, että langattomassa käyttölaitteessa on radiolinkkiyhteyden edellyttämät lähetin-vastaanottopiirit sekä audio- ja ohjaavat piirit, että radioyhteys matkapuhelimen ja kiinteän soluaseman välillä tapahtuu olennaisesti eri taajuusalueella kuin liikkuvan tukiaseman ja langattoman käyttölaitteen välinen radiolinkkiyhteys ja että mainitun radiolinkkiyhteyden välityksellä viestitetään olennaisesti kaikki matkapuhelintoiminteet, siis valinta- ja kättelysignaalit sekä hälyytys- ja puhesignaalit.

Keksinnön mukainen langaton käyttölaite on kannettava radiolinkkiyhteyttä hyväkseen käyttävä NMT-450-puhelimen tai vastaavan käyttölaite, joka sama käyttölaite on kytkettävissä kierrejodolla NMT-puhelimen yhteyteen normaaliin langalliseen toimintaan. Keksinnön mukaisesti NMT-puhelimen radio-osaan liitettävä tukiasema käsittää radiolinkin vaatimat lähetin/vastaanotinpiirit sekä audio- että ohjaavat μp-piirit. Kyseisessä käyttölaitteessa on em. piirien lisäksi myös käyttölaitteen toiminto-osat, kuten näppäimistö, näyttö ja akustiset piirit.

Langaton käyttölaite on sopivimmin varustettu omalla akulla, jonka varaus tapahtuu käyttölaitteen ollessa autopitimessään.

Keksinnön langaton käyttölaite on helposti mukaanotettava, koska se on tehtävissä pienikokoiseksi ja kevyeksi, se painaa yleensä alle 500 g ja siinä on vain lyhyt antenni.

Keksinnön mukaisessa puhelinjärjestelmässä käytettävässä langattomassa käyttölaitteessa siirretään kaikki NMT:n toiminteet, siis ei pelkästään

puhesignaaleja, valintasignaaleja ja kättelysignaaleja, kuten ennestään tunnetuissa cordless-puhelimissa.

Keksinnön mukainen langaton käyttölaite toimii käsi- tai taskupuhelimena olennaisesti vastaavasti kuin ennestään tunnetut NMT-900-solukkoverkon käsipuhelimet, mutta merkittävänä etuna niihin nähden keksinnössä on NMT-450-verkon suurempi maantieteellinen peittoalue ja parempi kuuluvuus vaikeissa maasto-olosuhteissa, mikä on tärkeä etu, etenkin vapaa-ajan käytössä, kuten veneilyssä ja kesäasunnoilla, jotka yleensä sijaitsevat NMT-900-verkon nykyisen ja todennäköisesti myös tulevan peittoalueen ulkopuolella.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisen piirustuksen kuvioissa esitettyihin keksinnön eräisiin sovellusesimerkkeihin, joiden yksityiskohtiin keksintöä ei ole mitenkään ahtaasti rajoitettu.

Kuvio 1 esittää lohkokaaviona keksinnön mukaista puhelinjärjestelmää normaalissa ajoneuvokäytössä.

Kuvio 2 esittää aksonometrisesti keksinnön mukaiseen puhelimeen kuuluvia eri osia.

Kuvio 3 esittää kaaviollisesti keksinnön mukaisen langattoman käyttölaitteen erästä piiritoteutusta.

Kuvio 4 esittää keksinnössä käytetyn tukiaseman erästä piiritoteutusta.

Kuviossa 1 esitetty puhelin toimii NMT-450-solukkoverkon puhelintilaajana, jolla on oma kutsunumeronsa. Järjestelmään kuuluu 450-MHz:n taajusalueella toimiva sinänsä tunnettu radio-osa 10, jossa on lähetin-vastaanotin-piirit, μp-ohjauspiirit, sähkönsyöttöpiirit ja muut tarpeelliset sinänsä tunnetut osat. Osaan 10 on kytketty lähetin-vastaanotin-antenni 12, jonka välityksellä järjestelmä on yhteydessä NMT-450-järjestelmän kiinteään tukiasemaan. Radio-osaan 10 on liitetty keksinnön mukainen puhelinlaitteen edellyttämä tukiasema 40, jonka eräs to-

teutusesimerkki selviää kuviosta 4. Tukiasemaan on kaapelilla 42 liitetty antenni 41, joka sijoitetaan erilleen 450 MHz:n antennista 12. Tukiasema 40 on kaapelilla 19 ja liittimellä kytketty käsipuhelimen 20 pitimeen 14, johon on kytketty myös "hands-free"-mikrofoni 16, kaiutin 17 sekä käsipuhelimen 20 kierrejohto 15. Käsipuhelin 20 toimii langattomana käyttölaitteena, jossa on 900 MHz:n antenni 21.

Tukiasemayksikkö 40 kiinnitetään NMT-450-autopuhelimen kanteen ja liitetään autopuhelimen järjestelmäliittimeen. Sähkönsyöttö otetaan liittimellä autopuhelimen virtakaapelista. Tukiasema vaatii lisäksi 900 MHz antennin 41, joka asennetaan mahdollisimman kauaksi autopuhelimen antennista. Vaihtoehtoisesti voidaan myös käyttää combi-antennia ja suodinta, jolla 450 MHz ja 900 MHz antennit 12 ja 14 on yhdistetty.

Käyttölaitetta 20 voidaan käyttää myös kierrejohdon 15 kanssa, jolloin johdon 15 liitin 15a on kytketty käyttölaitteen 20 liittimeen 15b. Tällöin tukiaseman radio-osat ovat poiskytkettyinä, käyttösähkö tulee tukiasemalta ja NiCd-akut ladataan automaattisesti pikalatauksella.

Keksinnön mukaisella matkapuhelimella on kaksi käyttömoodia, nimittäin auton tai muun ajoneuvon sisäpuolella tapahtuva normaali langallinen käyttö, jossa käsipuhelin 20 on kytketty kierrejohdolla 15 käsipuhelimen pitimeen 14 tai vastaavaan ja sitä kautta tukiaseman 40 välityksellä radio-osaan 10 toimimaan normaalina NMT-450-puhelimena. Keksinnön mukaisen matkapuhelimen toisessa toimintamoodissa käsipuhelin muuttuu langattomaksi käyttölaitteeksi 20, joka on irrotettuna johdostaan 15 ja auton ulkopuolella esim. kotona, vapaa-ajan asunnossa, veneessä tai työpaikalla. Tällöin kaksisuuntainen interaktiivinen radioyhteys tukiaseman 40 ja langattoman käyttölaitteen 20 välillä tapahtuu radiolinkin L välityksellä, joka muodostetaan antenneilla 21 ja 41 ja muilla tarpellisilla radiolaitteilla. Kyseisessä radiolinkissä käytetään sopivimmin CT-1-taajuusaluetta, siis noin 900 MHz:n aluetta. Linkin L välityksellä siirretään kaikki NMT:n käyttäjätoiminteet, siis hälyytykset, valintasignaalit ja kättelysignaalit ja puhesignaalit. Antennien 21 ja 41 keskinäinen etäisyys voi olla verraten suurikin yleensä n. 200 m saakka, joten langaton käyttölaite on erittäin käyttökelpoinen koti-,

työ- että vapaa-ajan käytössä.

Siirtyminen langallisesta käytöstä langattomaan ja päinvastoin tapahtuu seuraavasti. Aluksi selostetaan valmiustila. Kun johto 15 irrotetaan systeemin ollessa valmiustilassa eli valmis ottamaaan puhelu tai vastaanottamaan puhelu tukiasemassa 40 sekä käyttölaitteessa 20 tunnistetaan johdon 15 irrottaminen. Tällöin kytketään molempien yksiköiden 20 ja 40 vastaanottimet toimintaan ja ne alkavat hakea kanavaa, jolla mahdollinen yhteys tullaan muodostamaan, missä tapauksessa myös lähetinpuoli käynnistyy. Kun johto 15 liitetään käyttölaitteeseen 20, tämä tunnistetaan molemmissa yksiköissä 20 ja 40 ja suurtaajuusosat kytketään pois päältä. Puhelutila toimii seuraavasti. Kun johto 15 irrotetaan systeemin ollessa puhelutilassa, suurtaajuusosat kytkeytyvät päälle. Tukiasema 40 hakee vapaan kanavan ja muodostaa yhteyden käyttölaitteeseen 20 ja puhelu jatkuu langattomana. Kun johto 15 liitetään käyttölaitteeseen 20, yksiköiden 20 ja 40 suurtaajuusosat kytkeytyvät pois päältä ja puhelu jatkuu langallisena.

Käytettäessä keksinnön mukaista puhelinlaitetta normaalia NMT-450 tai vastaavaa puhelinlaitetta ei tarvitse irrottaa autosta, vaan auto toimii tukiasemana esim. ollessaan parkkeerattuna kodin, työpaikan, vierailupaikan, hotellin tai vapaa-ajan asunnon parkkipaikalle tai veneeseen. Vain kevyt käyttölaite 20 on tällöin mukana.

Kuviossa 3 on esitetty langattoman käyttölaitteen 20 eräs toteutusesimerkki. Käyttölaite sisältää NiCd-akun 23, mikroprosessoriohjausyksikön 24, näppäimistön 22, LCD-näytön 36. Järjestelmään kuuluvat myös akustiset piirit, joissa on mikrofoni 30, joka on kytketty vahvistin- ja ohjauslaitteiden välityksellä sinänsä tunnettuihin lähetinlaitteisiin 32, jotka on kytketty käyttölaitteen 20 antenniin 21. Antenniin 21 on kytkettävissä myös vastaanotinlaitteet 33, jotka on kytketty kuulokkeeseen 35.

Kuviossa 4 on esitetty eräs esimerkki NMT-450-radio-osan 10 yhteyteen integroidun tukiaseman 40 toteutuksesta. Tukiasema 40 käsittää liittimen 43, jolla tukiasema 40 on yhdistetty käsipuhelimen pitimeen 14 tai

vastaavaan. Tukiasemassa 40 on liitin 45, jonka välityksellä tukiasema on yhdistetty 450 MHz:n radio-osaan 10. Tukiasemaan 40 kuuluu I/O-yksikkö 46, mikroprosessoriohjausyksikkö 44, tehonsyöttöliitin 48 ja varaaja 49. Tukiasemassa 40 on myös suurtaajuusosa, johon kuuluvat lähetinlaitteet 47, jotka on yhdistetty tukiaseman antenniin 41. Tukiasemassa 40 on lisäksi vastaanottolaitteet 46, jotka on yhdistetty 450 MHz:n radio-osaan 10. Muutoin tukiaseman 40 rakenne ja toiminta selviää alan ammattimiehelle oheisesta kuviosta 4.

Edellä selostettu puhelin on edullista järjestää toimimaan automaattisesti siten, että kun langaton käyttölaite 20 irrotetaan kierrejohdostaan 15, siirtyy puhelin automaattisesti antennien 21 ja 41 välisen radiolinkin L kautta viestittävään toimintamoodiin. Kytkettäessä kierrejohdon 15 liitin 15a käyttölaitteeseen 20, siirtyy puhelin normaaliin langalliseen NMT-450-toimintamoodiin. Ollessaan pitimessään 14 käyttölaite 20 toimii täten normaalina käsipuhelimena ja luurina ja sen akku 23 latautuu. Langattoman käyttölaitteen 20 auton ulkopuolinen normaalikäyttöaika akun 23 täydellä latauksella on yleensä enintään noin 72 h.

Eräässä edullisessa keksinnön sovellusmuodossa langattoman käyttölaitteen vastaanotin toimii taajuusalueella 959-960 MHz ja lähetin taajuusalueella 914-915 MHz ja langattoman käyttölaitteen 20 duplex-väli on 45 MHz, kanavaväli 25 kHz, modulaatio F3E ja signalointi Full duplex 2400 Baud FFSK.

Normaali NMT-450-puhelin voidaan edullisesti jo valmiiksi sovittaa ja kytkeä sellaiseksi, että siihen on kytkettävissä joko tavanomainen pelkästään langallisella yhteydellä toimiva käsipuhelin tai keksinnön mukainen yhdistetty käsipuhelin ja langaton käyttölaite. Tällöin voidaan menetellä esim. niin, että NMT-450-puhelimen ostaja ensin hankkii normaalin langallisen käsipuhelimen ja voi sen myöhemmin vaihtaa keksinnön mukaiseen langattomaan käyttölaitteeseen, jolloin puhelimen käyttö monipuolistuu ja käyttöalue laajenee.

Seuraavassa esitetään patenttivaatimukset, joiden määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa keksinnön eri yksityiskohdat voivat vaih-

della ja poiketa edellä vain esimerkinomaisesti esitetyistä.

Patenttivaatimukset

1. Matkapuhelin, joka toimii solukkopuhelinverkon tilaajapuhelimena, joka matkapuhelin käsittää radio-osan (10), jossa on lähetin-vastaanotinlaitteet, ohjauspiirit ja johon radio-osaan (10) on kytketty lähetin-vastaanotin-antenni (12) ja johon puhelimeen kuuluu käsipuhelin (20), jossa on näppäimistö (22) ja näyttö (36), t u n n e t t u siitä, että matkapuhelimena on NMT-450-verkon tilaajapuhelin, jonka käsipuhelin on järjestetty monitoimiseksi langattomaksi käyttölaitteeksi (20), joka toimii kahdessa eri moodissa, nimittäin ensimmäisessä moodissa johtoonsa (15) kytkettynä normaalina langallisena käsipuhelimena radio-osansa (10) kanssa ja toisessa toimintamoodissa langattomana, mukaanotettavana käyttölaitteena, joka viestii radiolinkkiyhteyden (L) välityksellä puhelimena radio-osan (10) kanssa, että puhelimen radio-osan (10) yhteyteen on kytketty tukiasema (40), jossa on lähetin-vastaanotin ja antenni (41), että langattomassa käyttölaitteessa (20) on radiolinkkiyhteyden (L) edellyttämät lähetin-vastaanottopiirit (32,33) sekä audio- ja ohjaavat piirit, että radioyhteys matkapuhelimen ja kiinteän soluaseman välillä tapahtuu olennaisesti eri taajuusalueella kuin liikkuvan tukiaseman (40) ja langattoman käyttölaitteen (20) välinen radiolinkkiyhteys (L) ja että mainitun radiolinkkiyhteyden (L) välityksellä viestitetään olennaisesti kaikki matkapuhelintoiminteet, siis valinta- ja kättelysignaalit sekä hälyytys- ja puhesignaalit.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen matkapuhelin, t u n n e t t u siitä, että langattoman käyttölaitteen (20) ja matkapuhelimen tukiaseman (40) välinen radiolinkkiyhteys (L) tapahtuu CT-1-alueella.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen matkapuhelin, t u n n e t t u siitä, että langattomassa käyttölaitteessa (20) on oma akkunsa, jonka lataus suoritetaan ajoneuvon käsipuhelinpidikkeessä (14).

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen matkapuhelin, t u n n e t t u siitä, että matkapuhelin on järjestetty automaattisesti kytkeytymään langattoman käyttölaitteen (80) ja tukiaseman radiolinkkiyhteyteen (L) irrotettaessa yhdysjohto (15) käsipuhelimesta ja että päinvastainen

kytkeytyminen käsipuhelimeksi langalliseen ajoneuvokäyttöön tapahtuu automaattisesti kytkettäessä mainittu yhdysjohto (15) langattomaan käyttölaitteeseen (20).

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen matkapuhelin, t u n n e t t u siitä, että irrotettaessa mainittu yhdysjohto (15) matkapuhelimen ollessa valmiustilassa tämä tunnistetaan sekä tukiasemassa (40) että käyttölaitteessa (20), minkä perusteella viimemainittujen yksiköiden (20,40) vastaanottimet kytketään päälle, jolloin ne alkavat hakea kanavaa, jolla mainittujen yksiköiden (20,40) keskeinen yhteys on muodostettavissa ja että liitettäessä yhdysjohto (15) käyttölaitteeseen (20), tämä tunnistetaan molemmissa mainituissa yksiköissä (20,40) ja niiden suurtaajuusosat kytketään pois päältä.

6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen matkapuhelin, t u n n e t t u siitä, että irrotettaessa mainittu yhdysjohto (15) matkapuhelimen ollessa puhelutilassa, kytkeytyvät mainittujen yksiköiden (20,40) suurtaajuusosat päälle ja tukiasema (40) hakee vapaan kanavan ja muodostaa yhteyden käyttölaitteeseen (20), jolloin puhelu jatkuu olennaisesti keskeytymättömänä ja langattomana, ja että liitettäessä mainittu yhdysjohto (15) käyttölaitteeseen (20) mainittujen yksiköiden (20,40) suurtaajuusosat kytkeytyvät pois päältä ja puhelu jatkuu olennaisesti keskeytyksettömänä yksiköiden (20,40) välisen langallisen yhteyden kautta.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 2-6 mukainen matkapuhelin, t u n n e t t u siitä, että tukiaseman (40) 900 MHz:n antenni ja matkapuhelimen 450 MHz antenni (12) on asennettu mahdollisimman etäälle toisistaan.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukainen matkapuhelin, t u n n e t t u siitä, että puhelimessa on 450 MHz:n ja 900 MHz:n alueilla toimiva combi-antenni ja suodatin.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 2-8 mukainen matkapuhelin, t u n n e t t u siitä, että langattoman käyttölaitteen (20) vastaanotin (33) toimii taajuusalueella 959-960 MHz ja lähetin (32) taajuusalueella

914-915 MHz ja että langattoman käyttölaitteen (20) duplex-väli on 45 MHz, kanavaväli 25 kHz ja modulaatio F3E.

10. Jonkin patenttivaatimuksen 1-9 mukainen matkapuhelin, t u n n e t t u siitä, että ajoneuvon normaali NMT-450-matkapuhelin on siten kytketty ja varustettu, että se on käytettävissä sekä pelkästään langallisella käsipuhelimella että yhdistetyllä langallisella käsipuhelimella ja langattomalla käyttölaitteella varustettuna ja että edellä mainituista käyttötavoista on siirryttävissä toiseen ilman matkapuhelimen kytkentä- ja rakennemuutoksia.

Patentkrav

1. Resetelefon, som fungerar som abonenttelefon i ett celltelefonnät, vilken resetelefon innefattar en radiodel (10), som har sändar-mottagaranordningar, styrkretsar, och till vilken radiodel (10) anslutits en avsändar-mottagarantenn (12) och till vilken telefon hör en handtelefon (20), som har ett tangentbord (22) och en visning (36), k ä n n e t e c k n a d därav, att resetelefonen är en abonenttelefon till NMT-450-nätet anordnad att ha flera funktioner i form av en trådlös drivanordning (20), som fungerar i två olika moder, nämligen i den första moden som en normal handtelefon med tråd tillsammans med sin radiodel (10) och kopplad till sin ledning (15) och i den andra funktionsmoden som en trådlös medtagbar drivanordning, som kommunicerar genom förmedling av en radiolänkförbindelse (L) som telefon tillsammans med radiodelen (10), att man i förbindelse med telefonens radiodel (10) kopplat en stödstation (40), som har en avsändar-mottagare och en antenn (41), att det i den trådlösa drivanordningen (20) finns de avsändar-mottagarkretsar (32,33) som förutsätts av radiolänkförbindelsen (11) samt audio- och styrkretsar, att radioförbindelsen mellan resetelefonen och den stationära cellsta-tionen sker väsentligen i ett annat frekvensområde än radiolänkförbindelsen (L) mellan den rörliga stödstationen (40) och den trådlösa drivanordningen (20) och att man genom förmedling av nämnda radiolänkförbindelse (L) låter väsentligen alla resetelefonfunktioner kommuni-cera, alltså urval- och handsignaler samt alarm- och talsignaler.

2. Resetelefon enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att radiolänkförbindelsen (L) mellan den trådlösa drivanordningen (20) och resetelefonens stödstation (40) sker på CT-1-området.

3. Resetelefon enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att det i den trådlösa drivanordningen (20) finns en egen ackumulator, vars laddning utförs i fordonets handtelefonhållare (14).

4. Resetelefon enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att resetelefonen är anordnad att automatiskt kopplas

till radiolänkförbindelsen (L) för drivanordningen (80) och stödstationen vid lösgöring av förbindelseledningen (15) från handtelefonen och att den motsatta kopplingen till handtelefon för fordonsanvändning med tråd sker automatiskt vid koppling av nämnda förbindelseledning (15) till den trådlösa drivanordningen (20).

5. Resetelefon enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att vid lösgöring av nämnda förbindelseledning (15) under det att resetelefonen är i redskapstillstånd identifieras denna både i stödsta-tionen (40) och drivanordningen (20) på basen av vilket mottagarna i sistnämnda enheter (20,40) påkopplas, varvid de börjar söka efter en kanal, med vilken förbindelsen mellan nämnda enheter (20,40) kan utformas och att vid anslutning av förbindelseledningen (15) till drivanordningen (20) identifieras denna i bägge två av nämnda enheter (20,40) och deras högfrekvensdelar frånkopplas.

6. Resetelefon enligt patentkrav 4 eller 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att vid lösgöring av nämnda förbindelseledning (15) under det att resetelefonen är i samtalstillstånd, påkopplas högfrekvensdelarna av nämnda enheter (20,40) och stödstationen (40) söker efter en fri kanal och bildar en förbindelse till drivanordningen (20), varvid samtalet fortsätter väsentligen oavbrutet och trådlöst och att vid anslutning av nämnda förbindelseledning (15) till drivanordningen (20) frånkopplas högfrekvensdelarna av nämnda enheter (20,40) och samtalet fortsätter väsentligen oavbrutet via trådförbindelsen mellan enheterna (20,30).

7. Resetelefon enligt något av patentkraven 2-6, k ä n n e t e c k n a d därav, att stödstationens (40) 900 MHz antenn och resetelefonens 450 MHz antenn (12) är monterade så långt från varandra som möjligt.

8. Resetelefon enligt något av patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a d därav, att telefonen har en combi-antenn och ett filter som fungerar inom områdena 450 MHz och 900 MHz.

9. Resetelefon enligt något av patentkraven 2-8, k ä n n e t e c k -

n a d därav, att mottagaren (33) av den trådlösa drivanordningen (20) fungerar inom frekvensområdet 959-960 MHz och avsändaren (32) inom frekvensområdet 914-915 MHz och att duplex-avståndet av den trådlösa drivanordningen (20) är 45 MHz, kanalavståndet 25 kHz och modulationen F3E.

10. Resetelefon enligt något av patentkraven 1-9, k ä n n e t e c k n a d därav, att fordonets normala NMT-450-resetelefon är sålunda kopplad och utrustad att den kan användas både som enbart en handtelefon med tråd och som en kombinerad handtelefon med tråd och försedd med trådlös drivanordning och att man från ovannämnda brukssätt kan gå över till den andra utan kopplings- och konstruktionsändringar i resetelefonen.

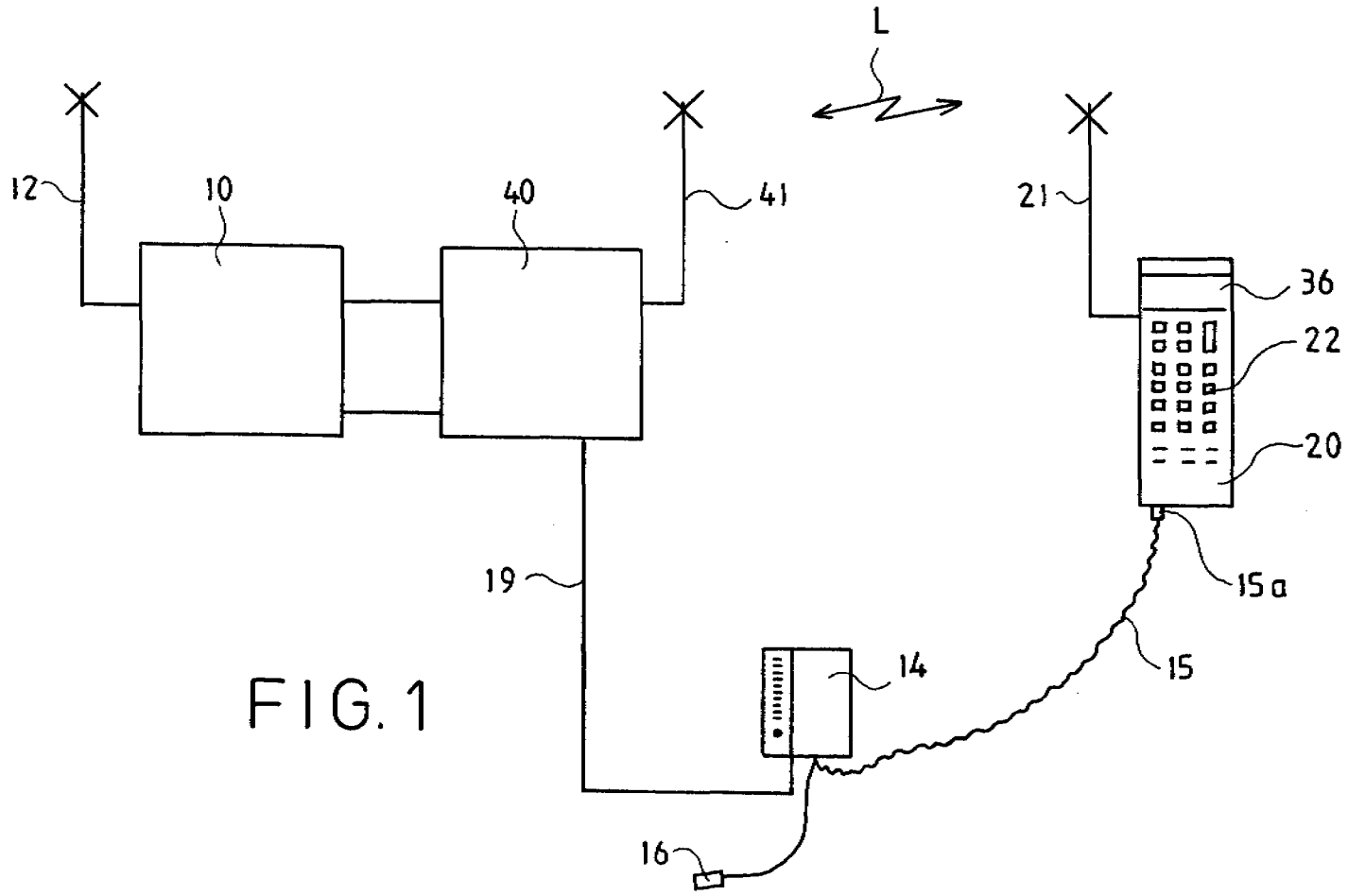


FIG. 1

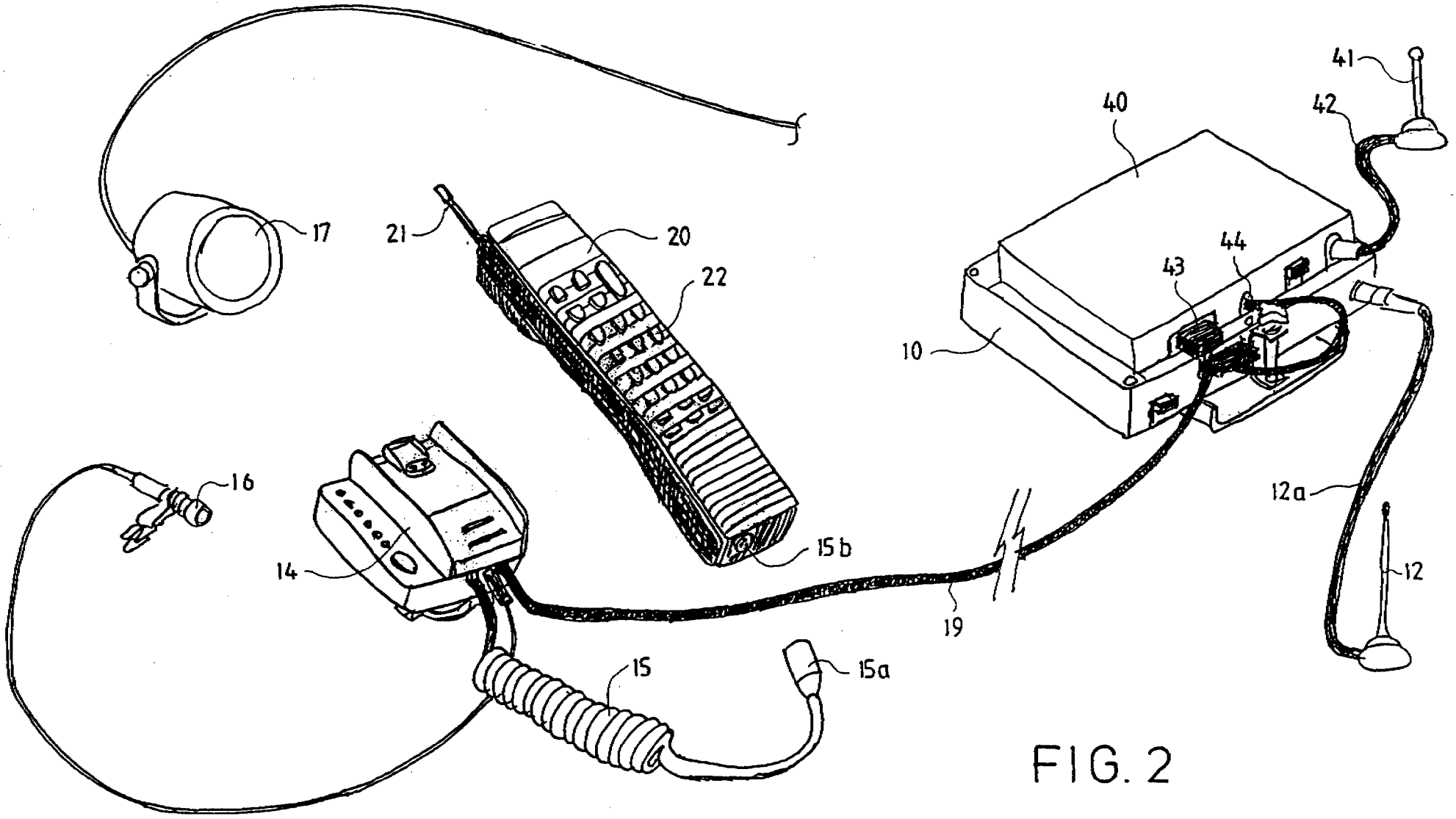
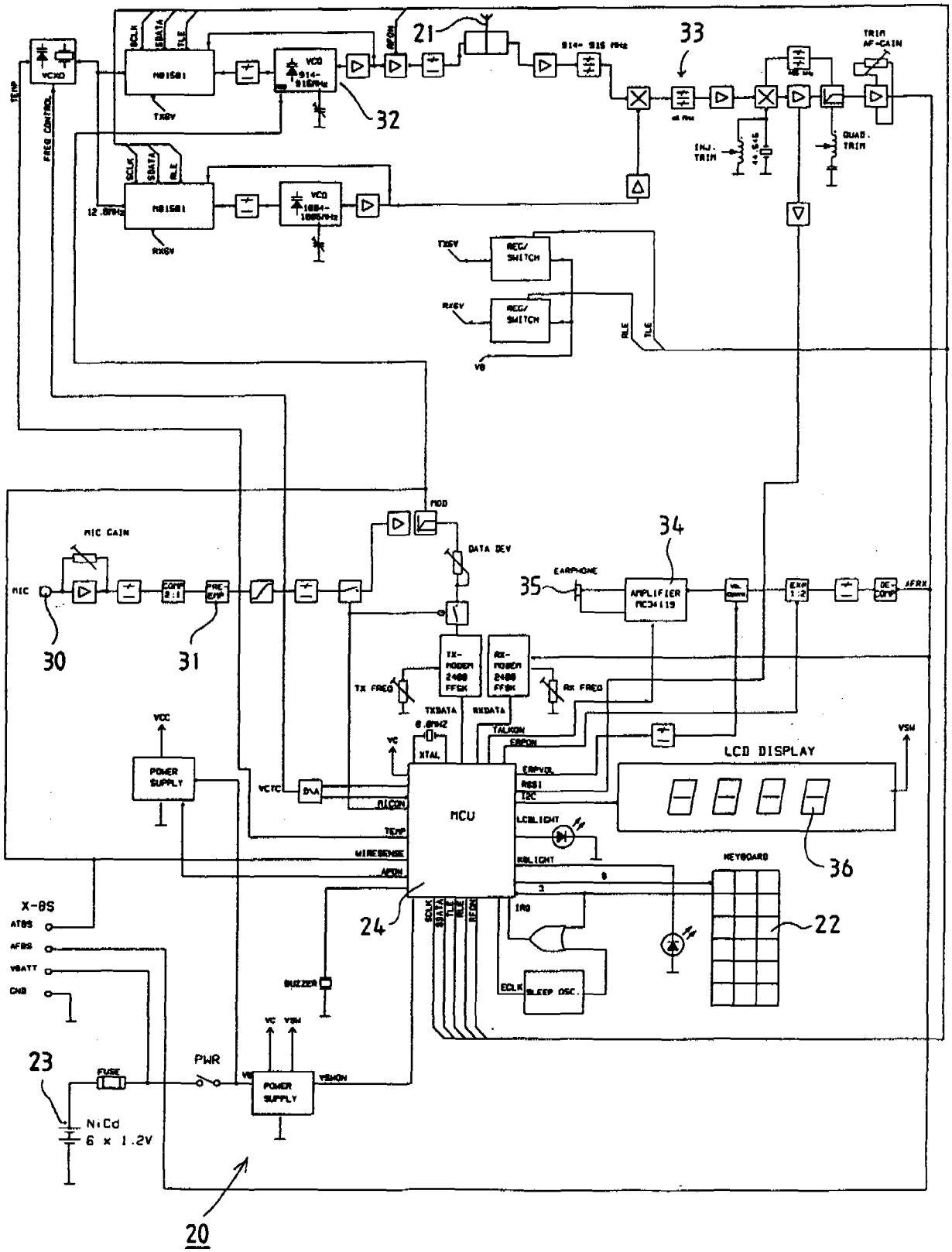
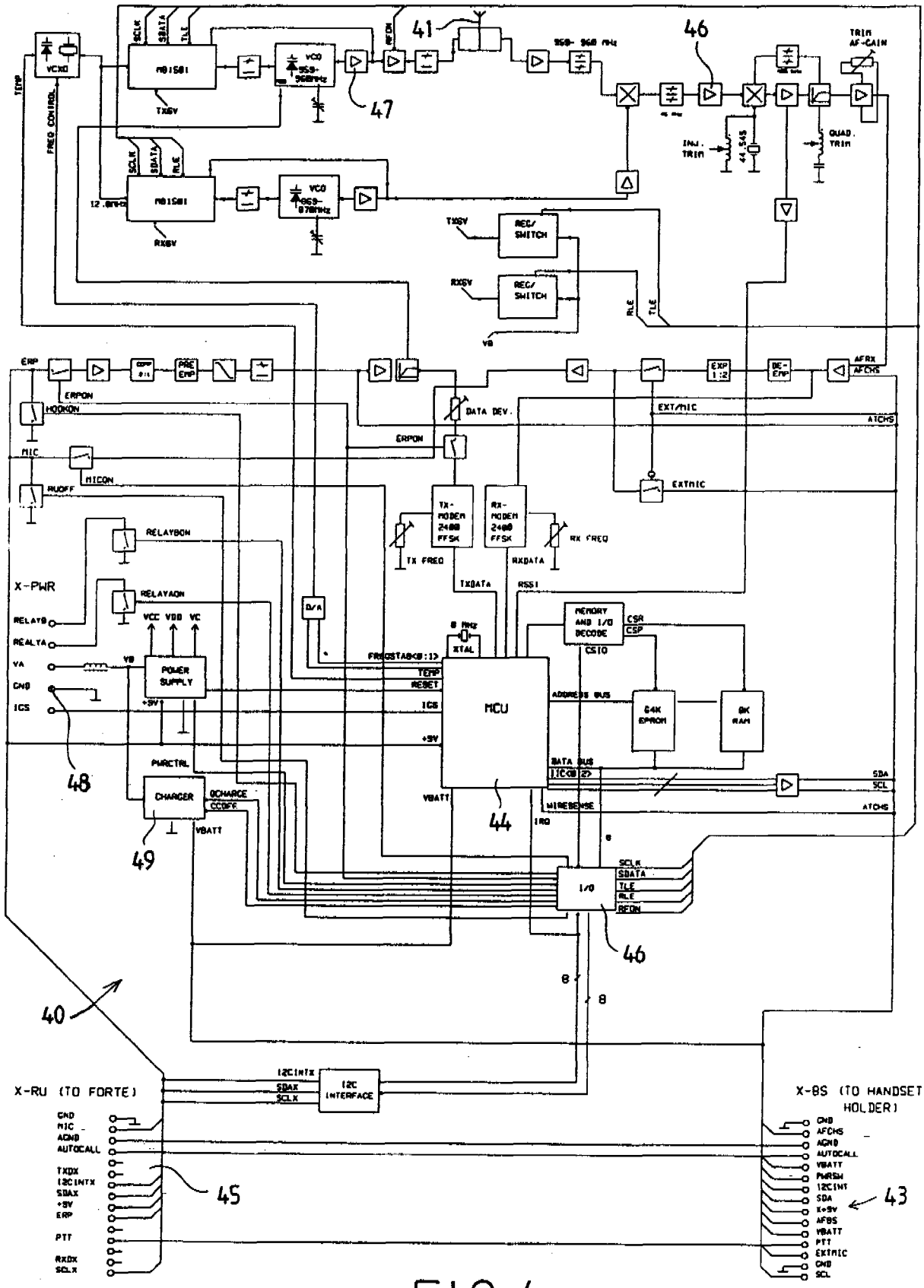


FIG. 2



21
33
32
TRIM AF-GAIN
INJ. TRIM
QUAD. TRIM
VCXO
TEMP
FREQ CONTROL
SCLK
SDATA
TLE
RFON
TXSV
RXSV
12.8MHz
REG/ SWITCH
RLE
VB
MOD
DATA DEV
MIC GAIN
MIC
COMP 2:1
PRE-EMP
30
31
34
35
EARPHONE
AMPLIFIER MC34119
EXP 1:2
DE-COMP
AFRX
TX-MODEM 2400 FFSK
RX-MODEM 2400 FFSK
TX FREQ
RX FREQ
TXDATA
RXDATA
TALKON
ERPON
ERPVOL
RSSI
I2C
LCBLIGHT
KBLIGHT
VC
XTAL
VCC
POWER SUPPLY
VCTC
D\A
MICON
TEMP
WIRESENSE
APON
MCU
LCD DISPLAY
VSW
36
KEYBOARD
22
24
IRQ
ECLK
SLEEP OSC.
BUZZER
X-BS
ATBS
AFBS
VBATT
GND
23
FUSE
PWR
VSWON
NiCd
6 x 1.2V
20

FIG.3



41
46
47
TRIM AF-GAIN
INJ. TRIM
QUAD. TRIM
VCXO
TEMP
FREQ CONTROL
MB1501
TX6V
RX6V
VCO
REC/ SWITCH
ERP
ERPON
HOOKON
MIC
MICON
RUOFF
RELAYBON
RELAYAON
X-PWR
RELAYB
RELAYA
VA
GND
IGS
VCC VDD VC
POWER SUPPLY
PWRCTRL
CHARGER
QCHARGE
CCOFF
VBATT
48
49
DATA DEV.
EXT/MIC
EXTMIC
ATCHS
AFRX
AFCHS
TX-MODEM 2400 FFSK
RX-MODEM 2400 FFSK
TX FREQ
RX FREQ
RXDATA
TXDATA
RSSI
D/A
XTAL
MEMORY AND I/O DECODE
CSR
CSP
CSIO
MCU
ADDRESS BUS
64K EPROM
8K RAM
DATA BUS
SDA
SCL
WIREBENSE
IRQ
44
I/O
SCLK
SDATA
TLE
RLE
RFON
40
X-RU (TO FORTE)
I2C INTERFACE
I2CINTX
SDAX
SCLX
GND
MIC
AGND
AUTOCALL
TXDX
I2CINTX
SDAX
+5V
ERP
PTT
RXDX
SCLX
45
X-BS (TO HANDSET HOLDER)
GND
AFCHS
AGND
AUTOCALL
VBATT
PWRSW
I2CINT
SDA
X+5V
AFBS
VBATT
PTT
EXTMIC
GND
SCL
43

FIG.4

Hak.n:o 901948

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE

DK

FR

GB

NO -H-880076 (H04M 11/00)

SE

US

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

Käännä Vänd

EP - H - 187474 (H04M 1/72)

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Allekirjoitus