



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

85205

(17) Nokia Oy
Patenttihallitus 10 00 1992

(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

H 04B 1/18, H 01Q 1/10, H 01R 21/22

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	901890
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	12.04.90
(24) Alkupäivä - Löpdag	12.04.90
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	13.10.91
(44) Nähtävöksiannon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.11.91

(71) Hakija - Sökande

1. **Nokia Matkapuhelimet Oy, PL 86, 24101 Salo, (FI)**

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Saarnimo, Timo, Petäjätie 3 F, 24260 Salo, (FI)**
2. **Léman, Ari, Peltoniemenkuja 6, 25360 Pertteli, (FI)**

(74) Asiamies - Ombud: **Berggren Oy Ab**

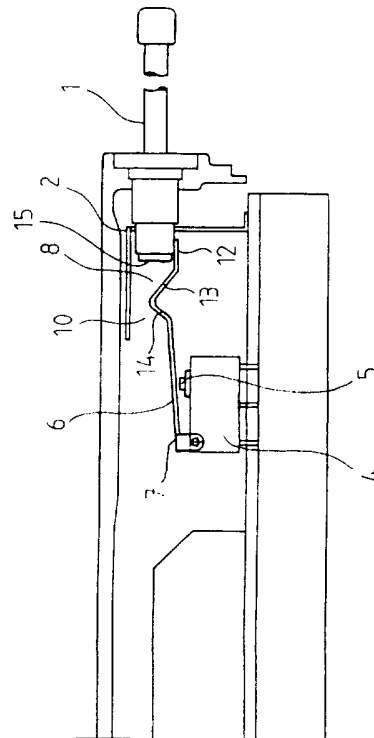
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Antenninvaihtokytkin
Antennomkopplare

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee antenninvaihtokytkintä radiopuhelimeen, jossa on ulosvedettävä ulkoinen antenni (1) ja sisäänrakennettu sisäinen antenni (2). Antenninvaihtokytkin käsittää mikrokytkimen (4), johon kuuluu kytkinvarsi (6) ja painokytkin (5). Ulkoista antennia (1) ulosvedetystä asennosta sisäännyönnettyyn asentoon siirrettäessä antenninvaihtokytkin aikaansaa mikrokytkimen (4) kytkeytymisen, jolloin signaalitie yhdistyy sisäiseen antenniin (2). Vastaavasti ulkoista antennia (1) päinvastaiseen suuntaan siirrettäessä signaalitie yhdistyy ulkoiseen antenniin (1). Kytkinvarsi (6) on välittömässä ja mikrokytkimen (4) kytkeytymisen aikaansaavassa kosketusyhetydessä ulkoisen antennin (1) kanssa, kun ulkoinen antenni (1) on osittain sisäännyönnetyssä asennossa. Kytkinvarsi (6) sijaitsee ulkoisen antennin (1) alimman osan (15) välittömässä läheisyydessä, kun ulkoinen antenni (1) on ulosvedetyssä ääriasennossa.



Antennomkopplare för radiotelefon, vilken uppvisar en utdragbar yttre antenn (1) och en inbyggd inre antenn (2). Antennomkopplaren omfattar en mikrobrytare (4) med en brytararm (6) och en tryckknapp (5). Vid en intryckning av den yttre antennen (1) från ett yttre läge till ett intryckt läge anordnats att åstadkomma mikrobrytarens (4) tillkoppling, varvid signalrutten kopplas till den inre antennen (2). På motsvarande sätt då den yttre antennen (1) skjuts i motsatt riktning kopplas signalrutten till den yttre antennen (1). Kopplingsarmen (6) befinner sig i omedelbar förbindelse med den yttre antennen (1) och åstadkommer mikrobrytarens (4) tillkoppling då den yttre antennen (1) befinner sig i ett delvis intryckt läge. Kopplingsarmen (6) befinner sig i omedelbar närhet av den yttre antennens (1) nedersta del (15) då den yttre antennen (1) befinner sig i sitt utdragna ändläge.

Antenninvaihtokytkin - Antennomkopplare

Keksintö koskee antenninvaihtokytkintä radiopuhelimeen,
5 jossa on ulosvedettävä ulkoinen antenni ja sisäänrakennettu
sisäinen antenni, joka antenninvaihtokytkin käsittää mikro-
kytkimen, johon kuuluu kytkinvarsi ja painokytkin, ja joka
antenninvaihtokytkin ulkoista antennia ulosvedetystä asen-
10 nosta sisääntyönnettyn asentoon siirrettäessä on järjestet-
ty aikaansaamaan mikrokytkimen kytkeytyminen, jolloin sig-
naalitie yhdistyy sisäiseen antenniin, ja vastaavasti ul-
koista antennia päinvastaiseen suuntaan siirrettäessä va-
pauttamaan mikrokytkimen kytkentä, jolloin signaalitie
yhdistyy ulkoiseen antenniin.

15

Tunnetuissa radiopuhelimen antenninvaihtokytkimissä mikro-
kytkin kytkeytyy yleensä erillisen, runkoon nivelöidyn
vipuvarren välityksellä. Eräässä tunnetussa antenninvaihto-
kytkimessä ulkoisen antennin asento välittyy ensimmäiseen
20 vipuvarteen eristeaineesta valmistetun kuulan välityksellä
sitä, että ulkoisen antennin yläosaan aikaansaatu paksunnos
tai vastaava kohta ulkoista antennia sisääntyönnettäessä
joutuu kosketuksiin kuulan kanssa, joka työntyy sisäänpäin
koteloon ja samalla kääntää vipuvartta. Vipuvarren toinen
25 puoli on yhteydessä mikrokytkimen kytkinvarteen, joka vipu-
varren kääntyessä painautuu alas ja samalla painaa mikro-
kytkimen painokytkintä ja aikaansaa mikrokytkimen kytkey-
tymisen ja signaalitien yhdistymisen sisäiseen antenniin.
Tämäntapainen antenninvaihtokytkin on rakenteeltaan monimut-
30 kainen ja sisältää paljon erillisiä osia, mistä syystä
tällainen antenninvaihtokytkin on altis toimintahäiriöille.
Lisäksi tunnetuissa ratkaisuissa antenninvaihto ulkoiselta
antennilta sisäiselle antennille tapahtuu vasta silloin,
kun antenni on täysin tai lähes täysin sisääntyönnettyssä
35 asennossa. Tämä merkitsee sitä, että ulkoinen antenni toimii
radiopuhelimen antennina myös sisääntyönnon ja ulosvedon
aikana.

Keksinnön tavoitteena on aikaansaada antenninvaihtokytkin, joka on rakenteeltaan mahdollisimman yksinkertainen ja siten toimintavarma. Keksinnön toisena tavoitteena on aikaansaada antenninvaihtokytkin, joka pienentää radiopuhelimen virrankulutusta. Nämä tavoitteet saavutetaan keksinnön mukaisella antenninvaihtokytkimellä, jolle on tunnusomaista, että kytkinvarsi on välittömässä ja mikrokytkimen kytkeytymisen aikaansaavassa kosketusyhteydessä ulkoisen antennin kanssa, kun ulkoinen antenni on osittain sisääntyönnettyssä asennossa, ja että kytkinvarsi sijaitsee ulkoisen antennin alimman osan välittömässä läheisyydessä, kun ulkoinen antenni on ulosvedetyssä ääriasennossa.

Keksinnön mukaisessa antenninvaihtokytkimessä antennin asento välittyy mikrokytkimen painokytkimelle yhden ainoan osan so. mikrokytkimeen kuuluvan kytkinvarren välityksellä. Sisääntyönnettävä ulkoinen antenni on välittömässä kosketusyhteydessä kytkinvarren kanssa, joten rakenteellisesti antenninvaihtokytkin on mahdollisimman yksinkertainen ja samalla toimintavarma. Koska kytkinvarsi sijaitsee ulkoisen antennin alimman osan välittömässä läheisyydessä, kun ulkoinen antenni on ulosvedetyssä ääriasennossa, saadaan aikaan se, että mikrokytkin kytkeytyy heti kun ulkoista antennia työnnetään sisään ja vastaavasti mikrokytkimen kytkentä vapautuu vasta sitten, kun ulkoinen antenni on täysin ulosvedetyssä ääriasennossa. Näinollen ulkoinen antenni ei ole käytössä niinä aikoina, jolloin antennia työnnetään sisään tai vedetään ulos ja siten radiopuhelimen virrankulutus saadaan minimoitua.

30

Seuraavassa keksinnön erään sovellutusmuodon mukaisen antenninvaihtokytkimen rakennetta ja toimintaa selitetään tarkemmin viittamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

35 Kuva 1 esittää antenninvaihtokytkintä, kun ulkoinen antenni on sisääntyönnettyssä asennossa, ja
Kuva 2 esittää antenninvaihtokytkintä, kun ulkoinen antenni on ulosvedetyssä ääriasennossa.

Kuvissa 1 ja 2 on esitetty keksinnön mukainen antenninvaihtokytkein asennettuna radiopuhelimeen. Radiopuhelimessa on ulosvedettävä ulkoinen antenni 1 ja radiopuhelimen sisäänrakennettu sisäinen antenni 2. Antenninvaihtokytkimen tarkoituksena on toisessa kytkentäasennossaan johtaa radiopuhelimen signaalitie ulkoiseen antenniin eli yhdistää ulkoinen antenni toimimaan radiopuhelimen antennina ja toisessa kytkentäasennossaan sisäiseen antenniin eli yhdistää sisäinen antenni toimimaan radiopuhelimen antennina. Antenninvaihtokytkimen muodostaa radiopuhelimen runkoon tai piirilevyllä asennettu mikrokytkin 4, mikrokytkimeen kuuluva painokytkein 5 ja kytkinvarsi 6. Mikrokytkin 4 kytkeytyy päälle, kun kytkinvarsi 6 painuu alaspainettuun asentoon, jolloin se alaspainetussa asennossa samalla painaa painokytkimen 5 alas. Tässä asennossa signaalitie on yhdistyneenä sisäiseen antenniin 2. Vastaavasti kun kytkinvarsi 6 ja painokytkein 5 ovat ylhäällä, signaalitie on yhdistyneenä ulkoiseen antenniin 1.

Kytkinvarsi 6 on pitkänomainen ja tasomainen muotokappale, joka on ensimmäisestä päätyosastaan 7 kiinnitetty mikrokytkimeen 4. Kytkinvarsi 6 on kosketuksissa ulkoiseen antenniin 1 toisen päätyosansa 8 alueelta, kun ulkoinen antenni on osittain sisääntyönnettyssä asennossa. Kun ulkoinen antenni 1 on ulosvedetyssä ääriasennossa, päätyosa 8 sijaitsee ulkoisen antennin alimman osan 15 välittömässä läheisyydessä. Kytkinvarsi 6 voi olla yhteydessä painokytkimeen 5 näiden kytkinvarren 6 päätyosien 7 ja 8 väliseltä alueelta, mutta on myös mahdollista että yhteys painokytkimeen 5 tapahtuu päätyosan 8 alueella.

Kuvista 1 ja 2 nähdään, että kytkinvarsi 6 käsittää toisen päätyosan 8 alueelle muodostetun, kytkinvarren 6 pituussuuntaisen ja kytkinvarren 6 tasoa vastaan kohtisuorassa leikkauksessa oleellisesti V:n muotoisen osan 10. Silloin kun ulkoinen antenni 1 on osittain sisääntyönnettyssä asennossa, kytkinvarsi 6 on kosketuksissa ulkoiseen antenniin V:n muotoisen osan 10, edullisesti V:n kärjen kohdalta, kuten

kuvassa 1 esitetään. Kytkinvarren 6 V:n muotoinen osa 10 takaa sen, että kytkinvarsi 6 taipuu tai kääntyy riittävästi siten, että aikaansaadaan mikrokytkimen 4 kytkeytyminen. Antenninvaihtokytkimen toiminnan kannalta on tärkeitä, 5 että kytkinvarren kahdesta kaltevasta osasta 13 ja 14 muodostuvan V:n muotoisen osan 10 ensimmäinen sivu 13 on sopivasti kaltevassa asennossa ulkoisen antennin 1 suhteen. Kun ulkoista antennia 1 työnnetään sisäänpäin ulosvedetystä ääriasennostaan, ulkoisen antennin 1 alin osa 15 työntyy 10 vasten ensimmäistä sivua 13 ja aikaansaa kytkinvarren 6 kääntymisen tai taipumisen alaspäin siten, että painokytkin 5 painautuu alas ja kytkee mikrokytkimen 4. Kun ulkoinen antenni 1 on ulosvedetyssä ääriasennossaan, ensimmäinen sivu 13 sijaitsee ulkoisen antennin 1 siirtymistiellä. 15 Kuvista 1 ja 2 nähdään, että V:n muotoisen osan 10 jatkeena on kytkinvarren kärkiosa 12, joka on järjestetty tukeutumaan antennin kiinteään osaan, joka on kiinnitetty radiopuhelimen runkoon silloin, kun ulkoinen antenni 1 on ulosvedetyssä ääriasennossaan. Tämä kärkiosa 12 on edullisesti yhdensuuntainen kytkinvarren 6 pituussuunnan kanssa. 20

Kytkinvarsi 6 on oleellisesti yhdensuuntainen ulkoisen antennin 1 akselin kanssa. On kuitenkin mahdollista sijoittaa antenninvaihtokytkin siten, että kytkinvarsi 6 ja ulkoisen antennin 1 akseli sijaitsevat samassa tasossa mutta 25 muodostaen kulman keskenään tai jopa siten, että ne eivät ole samassa tasossa. Kytkinvarsi 6 voi olla taipuisa ja kiinteästi kiinnitetty mikrokytkimeen 4 siten, että kytkinvarren 6 palautuminen alaspainetusta asennosta tapahtuu 30 ainakin osittain kytkinvarren kimmovoimien vaikutuksesta. Toisaalta kytkinvarsi 6 voi olla kääntyvästi kiinnitetty mikrokytkimeen 4 siten, että kytkinvarren 6 palautuminen alaspainetusta asennosta tapahtuu kytkinvarteen vaikuttavan ulkoisen voiman kuten esimerkiksi painokytkimen 5 palautusjousen jousivoiman vaikutuksesta. 35

Seuraavassa on kuvattu kuvien 1 ja 2 esittämän antenninvaihtokytkimen toiminta eri vaiheissaan. Alkuasennossaan

ulkoinen antenni 1 on täysin sisääntyönnytyssä asennossa radiopuhelimen kotelon sisällä. Tällöin kytkinvarsi 6 on kosketuksissa ulkoiseen antenniin 1 V:n muotoisen osan 10 kärjestä ja kytkinvarsi 6 on kääntynyt alaspäin siten, että
5 painokytkin 5 on alaspainetussa asennossa. Tällöin mikrokytkin 4 on kytkeytyneenä ja signaalitie on yhdistynyt sisäiseen antenniin 2. Kun ulkoista antennia 1 aletaan vetää ulospäin, kytkinvarren 6 asento pysyy muuttumattomana kunnes ulkoisen antennin alin osa 15 ohittaa kytkinvarren V:n
10 muotoisen osan 10 kärjen. Tämän jälkeen kytkinvarsi 6 pääsee nousemaan ylöspäin samalla kun ulkoisen antennin 1 alin osa 15 vetäytyy ulospäin sivua 13 pitkin. Kun kytkinvarsi 6 ja samalla painokytkin 5 on noussut riittävästi, painokytkin 5 vapauttaa mikrokytkimen 4 kytkennän. Tällöin tapahtuu antenninvaihto sisäiseltä antennilta 2 ulkoiselle antennille 1. Lähes välittömästi tämän jälkeen ulkoisen antennin alimman osan 15 jatkaessa vetäytymistään pitkin ensimmäistä sivua 13 alin osa 15 irtoaa kosketusyhteydestään kytkinvarteen 6. Irtoaminen tapahtuu samalla hetkellä kuin
20 kytkinvarren 6 kärkiosa 12 kohtaa rungon. Tämän jälkeen kytkinvarsi 6 ei enää pääse nousemaan ylöspäin. Mikrokytkin 4 on siten sijoitettu, että kosketusyhteydestä irtoaminen tapahtuu välittömästi ennen kuin ulkoinen antenni 1 saavuttaa ulosvedetyn ääriasennon. Antenninvaihtokytkimen toiminta
25 ulkoista antennia 1 sisääntyönnettäessä käy läpi samat vaiheet päinvastaisessa järjestyksessä ja päinvastoin suoritettuina.

Keksintö ei ole rajoitettu edellä esitettyyn suoritusmuotoon
30 vaan sitä voidaan muunnella ohessa esitettyjen patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Antenninvaihtokytkin radiopuhelimeen, jossa on ulosvedettävä ulkoinen antenni (1) ja sisäänrakennettu sisäinen antenni (2), joka antenninvaihtokytkin käsittää mikrokytkimen (4), johon kuuluu kytkinvarsi (6) ja painokytkin (5), ja joka antenninvaihtokytkin ulkoista antennia (1) ulosvedetystä asennosta sisääntyönnettyyn asentoon siirrettäessä on järjestetty aikaansaamaan mikrokytkimen (4) kytkeytyminen, jolloin signaalitie yhdistyy sisäiseen antenniin (2), ja vastaavasti ulkoista antennia (1) päinvastaiseen suuntaan siirrettäessä vapauttamaan mikrokytkimen (4) kytkentä, jolloin signaalitie yhdistyy ulkoiseen antenniin (1), tunnettu siitä, että kytkinvarsi (6) on välittömässä ja mikrokytkimen (4) kytkeytymisen aikaansaavassa kosketusyhteydessä ulkoisen antennin (1) kanssa, kun ulkoinen antenni (1) on osittain sisääntyönnettyssä asennossa, ja että kytkinvarsi (6) sijaitsee ulkoisen antennin (1) alimman osan (15) välittömässä läheisyydessä, kun ulkoinen antenni (1) on ulosvedetyssä ääriasennossa.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen antenninvaihtokytkin, tunnettu siitä, että kytkinvarsi (6) on pitkänomainen, edullisesti tasomainen muotokappale, joka on kiinnitetty mikrokytkimeen (4) ensimmäisen päätyosansa (7) alueelta ja joka kytkinvarsi (6) on järjestetty kosketusyhteyteen/välittömään läheisyyteen ulkoisen antennin (1) kanssa toisen päätyosansa (8) alueelta.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen antenninvaihtokytkin, tunnettu siitä, että mikrokytkin (4) kytkeytyy kytkinvarrtta (6) ja painokytkintä (5) alaspainettaessa ja että kytkinvarsi (6) on kiinteästi kiinnitetty mikrokytkimeen (4) siten, että kytkinvarren (6) palautuminen alaspainetusta asennosta tapahtuu ainakin osittain kytkinvarren (6) kimmovoimien vaikutuksesta.
4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen antenninvaihtokytkin, tunnettu siitä, että mikrokytkin (4) kytkeytyy kytkinvarrtta (6)

ja painokytkintä (5) alaspainettaessa ja että kytkinvarsi (6) on kääntyvästi kiinnitetty mikrokytkimeen (4) siten, että kytkinvarren (6) palautuminen alaspainetusta asennosta tapahtuu kytkinvarteen (6) vaikuttavan ulkoisen voiman kuten
5 esimerkiksi painokytkimen (5) palautusjousen jousivoiman vaikutuksesta.

5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 2-4 mukainen antenninvaihtokytkin, **tunnettu** siitä, että kytkinvarsi (6) ja
10 ulkoinen antenni (1) ovat oleellisesti samansuuntaisia ja että kytkinvarsi (6) käsittää toisen päätyosan (8) alueelle muodostetun, kytkinvarren (6) pituussuuntaisen ja kytkinvarren (6) tasoa vastaan kohtisuorassa leikkauksessa oleellisesti V:n muotoisen osan (10).

15 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen antenninvaihtokytkin, **tunnettu** siitä, että V:n muotoisen osan (10) ensimmäinen sivu (13) muodostaa kaltevan pinnan ulkoisen antennin (1) aksiaalisen suunnan kanssa ja että ensimmäinen sivu (13) sijaitsee ulkoisen antennin (1) akselin suuntaisella antennin siirtymistiellä siten, että ulkoista antennia (1) ulosvedetyistä ääriasennosta sisäänpäin työnnettäessä ulkoisen antennin (1) alin osa (15) työntyy vasten ensimmäistä sivua (13) aikaansaaden mikrokytkimen (4) kytkeytymisen.

25 7. Patenttivaatimuksen 5 mukainen antenninvaihtokytkin, **tunnettu** siitä, että kytkinvarsi (6) käsittää lisäksi V:n muotoisen osan (10) jatkeeksi muodostetun kytkinvarren (6) kärkiosan (12), joka on järjestetty tukeutumaan antennin
30 kiinteään osaan, joka on kiinnitetty radiopuhelimen runkoon, kun ulkoinen antenni (1) on ulosvedetyssä ääriasennossa, ja että kärkiosa (12) on edullisesti yhdensuuntainen kytkinvarren (6) kanssa.

Patentkrav:

5 1. Antennomkopplare för radiotelefon, vilken uppvisar en utdragbar yttre antenn (1) och en inbyggd inre antenn (2), vilken antennomkopplare omfattar en mikrobrytare (4) med en brytararm (6) och en tryckknapp (5), och vilken antennomkopplare vid en intryckning av den yttre antennen (1) från ett yttre läge till ett intryckt läge anordnats att åstadkomma mikrobrytarens (4) tillkoppling, varvid signalrutten kopplas till den inre antennen (2), och på motsvarande sätt då den yttre antennen (1) skjuts i motsatt riktning att öppna mikrobrytarens (4) koppling, varvid signalrutten kopplas till den yttre antennen (1), k ä n n e t e c k n a d
10 15 av att kopplingsarmen (6) befinner sig i omedelbar förbindelse med den yttre antennen (1) och åstadkommer mikrobrytarens (4) tillkoppling då den yttre antennen (1) befinner sig i ett delvis intryckt läge, och att kopplingsarmen (6) befinner sig i omedelbar närhet av
20 25 den yttre antennen (1) nedersta del (15) då den yttre antennen (1) befinner sig i sitt utdragna ändläge.

2. Antennomkopplare i enlighet med patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att kopplingsarmen (6) är
25 30 ett långsträckt, lämpligen plant formstycke som fästs vid mikrobrytaren (4) vid området för sin första änddel (7), och vilken kopplingsarm (6) anordnats i kontakt med / i omedelbar närhet av den yttre antennen (1) vid området för sin andra änddel (8).

3. Antennomkopplare i enlighet med patentkrav 2, k ä n n e t e c k n a d av att mikrobrytaren (4) kopplas till vid nedtryckning av kopplingsarmen (6) och tryckknappen (5), och att kopplingsarmen (6) fästs fast
35 40 vid mikrobrytaren (4) så att kopplingsarmens (6) återgång från sitt nedtryckta läge sker åtminstone delvis pga kopplingsarmens (6) elasticitetskrafter.

4. Antennomkopplare i enlighet med patentkrav 2, k ä n n e t e c k n a d av att mikrobrytaren (4) kopp-
las till vid nedtryckning av kopplingsarmen (6) och
tryckknappen (5), och att kopplingsarmen (6) fästs
5 svängbart vid mikrobrytaren (4) så att kopplingsarmens
(6) återgång från sitt nedtryckta läge sker genom en
yttre kraft, såsom tryckknappens (5) retur fjäders fjä-
derkraft.
- 10 5. Antennomkopplare i enlighet med något av patent-
kraven 2-4 ovan, k ä n n e t e c k n a d av att kopp-
lingsarmen (6) och den yttre antennen (1) är väsentli-
gen parallella och att kopplingsarmen (6) omfattar en i
ett snitt som är vinkelrätt mot kopplingsarmens (6)
15 plan väsentligen V-formad del (10) som anordnats vid
området för den andra änddelen (8) och som befinner sig
i kopplingsarmens (6) längsriktning.
- 20 6. Antennomkopplare i enlighet med patentkrav 5,
k ä n n e t e c k n a d av att den V-formade delens
(10) första sida (13) bildar en sluttande yta med den
yttre antennens (1) axiella riktning och att den första
sidan (13) befinner sig längs en rörelserutt i axiell
25 riktning för den yttre antennen (1) så att då den yttre
antennen (1) trycks in från sitt utdragna ändläge an-
tennens (1) nedersta del (15) pressas mot den första
sidan (13) och åstadkommer mikrobrytarens (4) tillkopp-
ling.
- 30 7. Antennomkopplare i enlighet med patentkrav 5,
k ä n n e t e c k n a d av att kopplingsarmen (6)
dessutom omfattar en spetsdel (12) vid kopplingsarmen
(6) som formats som en förlängning av den V-formade de-
len (10), vilken spetsdel anordnats att stöda mot an-
35 tennens fasta del som fästs vid radiotelefonens hus då
den yttre antennen (1) befinner sig i sitt utdragna
ändläge, och att spetsdelen (12) lämpligen är parallell
med kopplingsarmen (6).

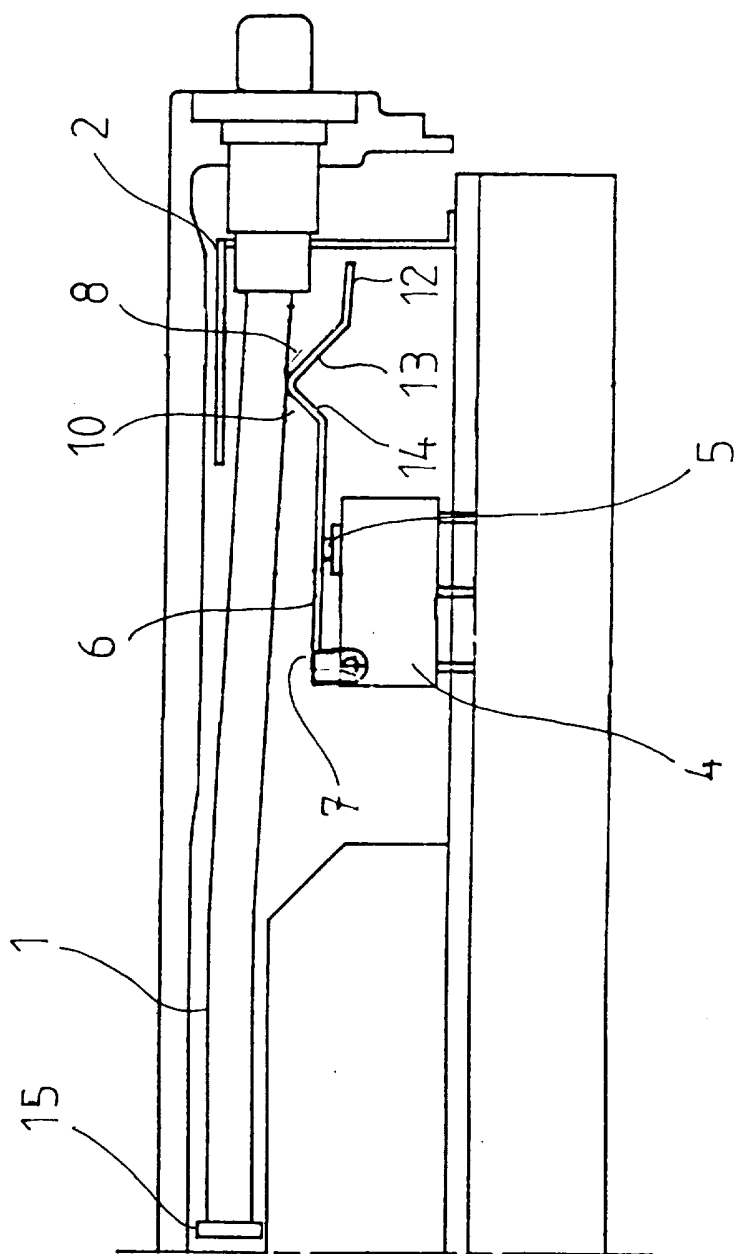


FIG. 1

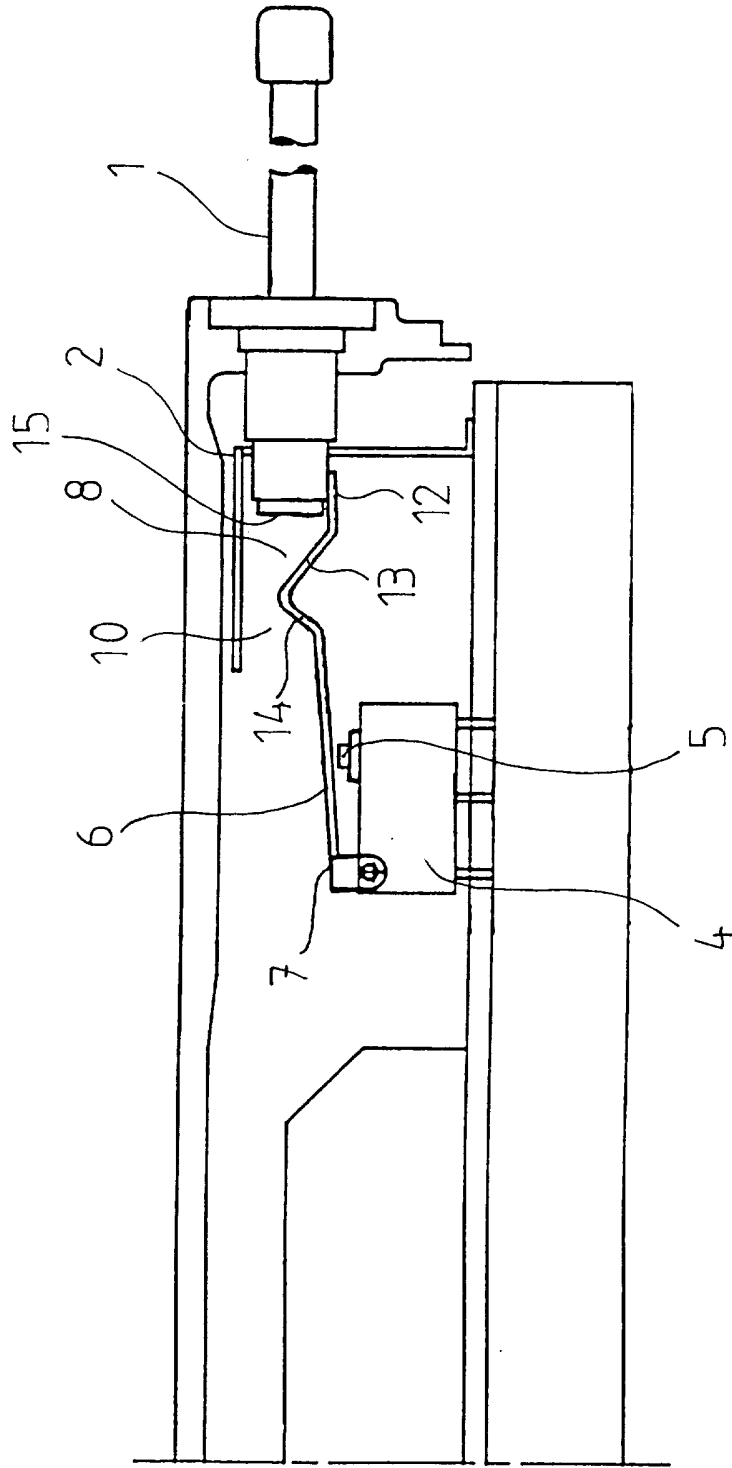


FIG. 2