



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(51) Int Cl<sup>7</sup>

(11) 319059

H 04 Q 7/24

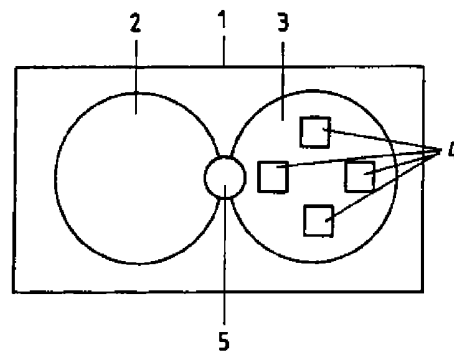
(13) B1

### Patentstyret

(21)	Søknadsnr	19961091	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	1996.03.18	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	1996.03.18	(30)	Prioritet	1995.03.23, SE, 9501051
(41)	Alm.tilgj	1996.09.24			
(45)	Meddelt	2005.06.13			
(73)	Innehaver	TeliaSonera AB (Publ) , Sturegatan 1, 10663 STOCKHOLM, SE			
(72)	Oppfinner	Bo Ohlsson, Krogtäppan 188, 13653 HANINGE, SE			
(74)	Fullmektig	AS Bergen Patentkontor , Postboks 1998 Nordnes, 5817 BERGEN, NO			

- (54) **Benevnelse** **Telesystem med person/abonnet-bundet identifisering**  
(56) **Anførte publikasjoner** US 4989230, US 4776000, US 4640986  
(57) **Sammendrag**

Et telesystem (1) innbefatter et fast tele- og datakommunikasjonssystem (2), her kalt et fast system, og et radiokommunikasjonssystem (3) for eksempel av type variant av GSM-systemet, her kalt et mobilt system. Sistnevnte mobile system innbefatter mobile enheter (4). Respektive mobile enhet av et antall mobile enheter, for eksempel samtlige mobile enheter, er anordnet for tilkoping til valgfri abonnent- eller tilknytningsledning i det faste system via tilkplingsorgan (for eksempel jakk), og at identifiseringsorgan (5) som er anordnet i det faste og/eller det mobile system, identifiserer den mobile enhet som er koplet til det faste system via nevnte tilkplingsorgan, for å muliggjøre debitering av den mobile enhets anvendelse i et faste system.



## TELESYSTEM MED PERSON/ABONNENTBUNDET IDENTIFISERING

Oppfinnelsen vedrører et telekommunikasjonssystem innbefattende et fast tele- og datakommunikasjonssystem, her kalt fast system, og et mobilradio-  
5 kommunikasjonssystem, her kalt mobilsystem, hvilket sist nevnte mobilsystem innbefatter mobilenheter, at respektive mobilenheter av et antall mobilenheter, er anordnet for tilkobling til en valgfri abonnent- eller tilknytningslinje i det faste system via et tilkoblingsorgan, og at identifiseringsorgan anordnet i det faste og/eller det mobile systemet er innrettet til å identifisere den mobilenhet som via  
10 nevnte tilkoblingsorgan er koblet til det faste system, for debitering av mobilenhetens bruk i det faste systemet. Oppfinnelsen vedrører også en anordning ved universelt personlig telekommunikasjonssystem, der abonnenter i systemet kommer inn i systemet via valgfri abonnent- eller tilknytningstilkobling, anordningen er innrettet til å identifisere den innkomne abonnenten for debitering av  
15 abonnentens bruk av systemet, og at systemet er tilkoblingsbart ved tilkobling til et tilkoblingsorgan til abonnent- eller tilknytningslinjen ved hjelp av mobilenhet av det slag som forekommer i mobilradiokommunikasjonssystemer.

## TEKNIKKENS STANDPUNKT

20

Det er tidligere foreslått ulike fremgangsmåter og anordninger for å viderekople telefonsamtaler. I europeisk patentskrift EP, A2, 484067 er det beskrevet automatisk viderekopling av samtaler. Samtale viderekoples automatisk til en abonnent som befinner seg på reisende fot ved å samle inn informasjon om  
25 posisjon når abonnenten utfører visse handlinger, så som eksempelvis handler med et kredittkort eller ringer en samtale ved hjelp av et kredittkort.

US 4,989,230 omtaler både et fast nett og et mobilnett. En mobilabbonnentenhet har tilkoblingsanordning, for eksempel ja takk for tilkobling til det faste nettet. Et  
30 identifiseringsorgan i det faste eller mobile nettet identifiserer mobilenheten og muliggjør debitering av mobilenhetens anvendelse i det faste nettet.

U.S. Patentskrift 5.315.636 viser et "personal telecommunication system" der en abonnent til dette nummer automatisk koples til den telefonterminal som befinner seg nærmest abonnenten. Abonnenten bærer en personlig kommunikasjonsenhet som ved hjelp av radiokommunikasjon tillater at denne posisjonen kan bestemmes. Posisjonen registreres i en database og, når en samtale kommer inn til abonnenten, koples samtalen opp mot den terminal som motsvarer abonnentens nåværende eller senest kjente posisjon.

#### REDEGJØRELSE OVER OPPFINNELSEN.

#### TEKNISK PROBLEM

Formålet med oppfinnelsen er å tilveiebringe et telesystem som er forbedret og forenklet i forhold til teknikkens standpunkt.

I fremtiden vil det offentlige, landbaserte telenett tillate personlig mobilitet, det vil si at abonnenten skal kunne registrere seg ved en valgfri teleterminal på det sted som abonnenten i øyeblikket befinner seg eller ønsker å få sine innkommende/utgående samtaler koplet til/fra. Forekommende debitering skal derved kunne skje like overfor den abonnent som er innehaver av selve terminalen. I dag arbeides det for å kunne kombinere denne personlige mobilitet (UPT) med den terminalmobilitet som de mobile systemer byr på. En ulempe med UPT-tjenesten er at abonnenten må ringe en samtale for å registrere seg ved nettopp denne telefonen. Denne funksjonen ligner den roaming-funksjonen som finnes i de mobile systemer med den forskjellen at der er funksjonen automatisert. Det tekniske problem som oppfinnelsen tilsikter å løse er derfor å skaffe tilveie en anordning og en fremgangsmåte som tillater automatisk registrering i det faste offentlige telenett for tjenesten for tjenesten personlig nummer i tilslutning til og under utnyttelse av en flyttbar teleterminal i det faste telenett.

#### LØSNINGEN

Ovennevnte formål oppnås ved at oppfinnelsen oppviser de karakteriserende trekk som er angitt i vedføyde patentkrav.

Et første formål med den foreliggende oppfinnelsen er å frembringe et telekommunikasjonssystem slik beskrevet i innledningen i krav 1, kjennetegnet ved at telekommunikasjonssystemet er innrettet til å operere med mobilitets-

funksjoner som korresponderer med mobilitetsfunksjoner til mobilradio-kommunikasjonssystemet, og at telekommunikasjonssystemet omfatter en innretning som, sammenlignet med mobilradiokommunikasjonssystemet, har BSC- og BTS funksjonen erstattet for tilkobling av faste abonnentlinjer.

5

Et andre formål med den foreliggende oppfinnelsen er å frembringe en anordning slik beskrevet i innledningen i krav 2, kjennetegnet ved at telekommunikasjonssystemet er innrettet til å operere med mobilitetsfunksjoner som korresponderer med mobilitetsfunksjoner til mobilradiokommunikasjonssystemet, og at telekommunikasjonssystemet omfatter en innretning som, sammenlignet med mobilradiokommunikasjonssystemet, har BSC- og BTS funksjonen erstattet for tilkobling av faste abonnentlinjer.

10

En alternativ utførelse av anordningen i den foreliggende oppfinnelsen kan være kjennetegnet ved å være innrettet til å forbinde abonnentene transparent via en fast forbindelse med BSC innrettet til å operere med svitsjefunksjon. Enheten for forbindelse av abonnentene er en erstatning for nevnte BSC-funksjon, hvilken enhet har konsentratorfunksjon.

15

Enda en alternativ utførelse av anordningen i den foreliggende oppfinnelsen er kjennetegnet ved at abonnentene på samme måte som ved mobilradio-kommunikasjonssystemet er delt inn i lokalområder, og at lokaliseringsregistre er innrettet til å bli oppdatert ved en registrering eller innkommende abonnent.

20

## 25 FORDELER

Oppfinnelsen medfører mange fordeler, blant annet oppnås et bedre og smidigere kommunikasjonssystem. Videre lettes håndteringen av mobiltelefonene eller mobilstasjonene. Sannsynligheten for at man skal nå frem til en person som man søker, øker. Anvendelsen av et telefonnummer for en abonnent i de ulike situasjoner som han befinner seg i løpet av en dag medfører også at tilgjengeligheten og treffbarheten øker.

30

## FIGURBESKRIVELSE

35

Oppfinnelsen skal nå beskrives ved hjelp av ikke-begrensede utførelses-eksempler og med henvisning til vedføyde, skjematiske utførte tegninger.

Fig. 1 viser et telekommunikasjonsnett ifølge oppfinnelsen.

Fig. 2 viser forandringer fra mobilt GSM til "fast GSM".

#### DETALJERT BESKRIVELSE

5 I fig. 1 vises en utførelsesform av oppfinnelsen i form av et telesystem i  
innbefattende et fast tele- og datakommunikasjonssystem 2, her kalt et fast  
system, og et radiokommunikasjonssystem 3, for eksempel av en type som  
utgjør en variant av GSM-systemet, her kalt mobilt system, idet sistnevnte  
mobile system innbefatter mobile enheter 4. Respektive mobile enhet av et  
10 antall mobile enheter, for eksempel samtlige mobile enheter 4, er anordnet for  
tilkopling til valgfri abonnent- eller tilknytningsledning i det faste system via  
tilkoplingsorgan (for eksempel jakk), og at i det faste og/eller det mobile  
systemet anordnede identifiseringsorgan 5 identifiserer den via nevnte  
tilkoplingsorgan i det faste system tilkoblede mobile enhet, for å muliggjøre  
15 debitering av den mobile enhets anvendelse i det faste systemet.

Hele mobiltelefonnettets dekningsområde er delt opp i sentralområder  
(sentralbandområder), MSC-områder, som i sin tur kan bestå av ett eller flere  
trafikkområder, "Location areas". Det som utmerker et trafikkområde er at en  
20 mobil enhet kan forflytte seg innenfor området uten å behøve å oppdatere et  
trafikkområdesregister, "location register". Innenfor hvert trafikkområde er det  
tilkoplede et antall basisstasjoner som har dekning over lokale områder som  
benevnes celler.

25 Trafikkområdene består av et antall basestasjonssystemer; "Base station  
system" (BSS). Et basestasjonssystem dekker en basestasjonsflate, bestående  
av én eller flere celler. Basestasjonssystemet består av en basestasjons-  
kontrollenhet, Base Station Controller (BSC), samt et antall stasjoner, som  
inneholder både sendere og mottakere, såkalte Base transceiver stations  
30 (BTS).

BSC er en nettverkskomponent som styrer og kontrollerer én eller flere BTSer,  
idet hovedoppgavene er håndtering av trafikkanal ved kanaltildeling, kontroll  
og nedkopling av lenk samt effektkontroll samt håndtering av målinger ved  
35 overlevering.

En BTS er en nettverkskomponent som tjener en celle. BTS inneholder én eller  
flere sendere/mottakere, Transceiverer (TRX).

Et PLMN deler altså opp i én eller flere mobiltelefonsentraler, avhengig av systemstørrelse (kapasitet og dekningsområde) som operatøren holder i beredskap i sitt system.

5

Mobiltelefonsentralen (-sentralbordet) kalles for et "Mobile Service Switching center" (MSC). MSCen fungerer som grensesnitt mellom det faste telefonnett og mobiltelefonnettet (Gateway MSC) og mellom flere MSCer som tjener ulike geografiske deler av nettverket.

10

Mobilstasjonen er abonnentens utstyr som kan være montert i bil eller forflyttbart for hånd. I GSM er det en klar forskjell mellom det fysiske apparatet og abonnementet. All informasjon som er koplet til abonnenten er lagret på et "smart card" som kan anvendes i en vilkårlig mobilstasjon.

15

Besøksregisteret (trafikkområdesregisteret) "Visited Location Register" (VLR) inneholder abonnentinformasjon til de som befinner seg i trafikkområdene tilhørende dette VLR. Når abonnent "mobil" søkes, hentes "roaming nummer" av HRL, som har en henvisning til aktuelt besøksregister (VLR). På denne måten kan nettet hurtig og effektivt finne mobilen ved samtale fra telenettet. Hver mobil tilhører et hjemmeregister, "Home Location Register" (HRL). Dette registeret inneholder all nødvendig abonnent- og mobilinformasjon, blant annet oppgave om hvilket VLR og trafikkområde som mobilen befinner seg i.

20

25

HRL er det register som gateway MSC eller en telefonstasjon (i det faste nett) spør etter for å få "roaming nummer" til ønsket mobil. Hvis en mobil forflytter seg i ett trafikkområde til et annet, overføres alle relevante registerparametere på mobilen fra HRL til det nye trafikkområdets VLR. I HRL settes en henvisning til det nye VLR.

30

GSM-systemet er ifølge oppfinnelsen utviklet videre til å omfatte trafikk også i det faste nett, slik at en kombinert terminal- og personlig mobilitet kan tilbys de kunder som ønsker dette og i fremtiden kanskje flertallet av alle abonnenter, det vil si en GSM-variant hvor mobilitetsfunksjonen (for SIM-kortet og dermed abonnenten), er bibeholdt, men hvor BSC og BTS er byttet ut for tilkopling av faste abonnentledninger.

35

Oppfinnelsen medfører minst to nye komponenter hvorav én i nettet:

- En "GSM lokalsentral"
- En "fast GSM-telefon" henholdsvis en "dual mode" -telefon (behandles i separat patentsøknad.

5 En "GSM lokalsentral" uten noen egentlig sentralbordfunksjon, men med abonnentsteg, enten disse er utskilte eller ikke. Denne "lokalsentral" forbinder abonnentene via A-grensesnitt med MSC, som er den egentlige sentral. Etter-  
10 som overlevering ikke behøves ved trådbundet telefoni, kan således BSC-funksjonen erstattes med denne enkle "lokalsentral", som kan håndtere all signalisering fra MSC. Abonnentene deles inn i "Location Areas" slik at en registrerende abonnent (= telefon med SIM-kort) kan gjøre en autentisering og oppdatering av lokaliseringsregistre (HLR/VLR). Signaliseringen til/fra den faste telefon skjer med DTMF, som i "lokalsentralen" omformes til signalisering for A-grensesnittet.

15

Det må poengteres at denne UPT-funksjonalitet bare kan tilbys de abonnentledninger som tilkoples til en "GSM lokalsentral" (= tilgangspunkt for en fast GSM-telefon).

20 I fig. 2 viser hvordan det mobile GSM-nettet prinsipielt endres slik at det kan tilby fast telefoni i form av en UPT-tjeneste. Det skal bemerkes at de to MSCene skulle kunne erstattes med en som håndterer både "faste og mobile abonnenter". Videre forutsettes at alle MSCer i et nett er forbundet.

25 Telesystemet ifølge oppfinnelsen består av et fast tele- og datakommunikasjonssystem (også kalt et allment offentlig fast system) samt et radiokommunikasjonssystem for eksempel av en type som er en variant av GSM-systemet som man velger å kalle et mobilt kommunikasjonssystem med et antall bærbare mobiltelefoner. Disse mobiltelefonene kan koples til valgfrie abonnentledninger  
30 og tilknytningsledninger. Dette kan skje på mange ulike måter, eksempelvis ved hjelp av ulike slags jakk og tilkoplingsorgan.

Når den mobile enheten koples til det faste nett, identifiserer identifiseringsorganet at det er en mobil telefon som er tilkople. Identifiseringsorganet består i  
35 visse deler av kjent funksjonalitet fra motsvarende organ fra det tradisjonelle mobiltelefonisystem samt andre funksjoner som indikerer for signaler som stammer fra det tradisjonelle faste system. Disse signaler som viderebefordres i nettet avføles av nettet og muliggjør at betaling av en samtale som har sitt

utspring i det faste nett, kan debiteres det abonnement som er koplet til mobiltelefonen.

5 Oppfinnelsesideen kan også beskrives som en anordning ved universelt personlig telekommunikasjonssystem (UPT) hvor abonnenter i systemet har mulighet til å entre eller tiltre systemet via valgfri abonnent- eller tilknytnings- tilkopling. Systemet identifiserer den entrede abonnent for å muliggjøre debitering av abonnentens anvendelse av systemet. Videre kan systemet entres ved tilkopling til tilkoblingsanordningen (abonnent- eller tilknytningsjakk) 10 for abonnent- eller tilknytningslinjen ved hjelp av en mobilenhet av det slag som forekommer i cellulære radiokommunikasjonssystemer, vanligvis av type variant til GSB-systemet, idet telekommunikasjonssystemet er innrettet til å arbeide med mobilitetsfunksjoner som svarer til det cellulære radiokommunikasjonssystemets mobilitetsfunksjoner.

15

Telekommunikasjonssystemet oppviser videre en oppbygning som ved sammenligning med det cellulære radiobaserte system har BSC- og BTS-funksjonene byttet ut for tilkopling av faste abonnentledninger.

20 En anvendelse ifølge oppfinnelsen av ideen er at mobilitetsfunksjoner i cellulært radiokommunikasjons, fortrinnsvis av type GSM, hvor posisjonene for systemets mobile enheter kan følges ved hjelp av identifikasjonsorgan for å muliggjøre debiteringer av de ulike abonnenters anvendelser av systemer, hvorved mobilitetsfunksjonene er implementert i et universelt personlig telekommunikasjonssystem (UPT), hvor tilkoplinger/jakk til faste abonnent- og tilknytnings- 25 ledninger er opprettet for de mobile enheters respektive tilknyttbarhet til det universelle personlige telekommunikasjonssystem.

30 Et annet anvendelsesaspekt kan beskrives som en anvendelse av mobilenhet og mobilitetsfunksjoner som forekommer i cellulært radiokommunikasjonssystem, fortrinnsvis av type GSM-system. Den mobile enheten anvendes som mobilt apparat i et fast telekommunikasjonssystem som effektuerer universell personlig telefoni ved hjelp av mobilitetsfunksjoner som svarer til mobilitetsfunksjonene i det cellulære radiokommunikasjonssystemet, i hvilket faste 35 system det skjer tilkoplinger via tilkoplingsorgan/tilkopplingsjakk til abonnent- eller tilknytningsledninger.

- Ifølge en variant av oppfinnelse sideen kan oppfinnelsen også beskrives som en anordning ved universelt personlig telekommunikasjonssystem (UPT) hvor en abonnent i systemet har mulighet til å entre systemet via valgfri abonnent- eller tilknytningstilkopling, idet systemet derved identifiserer den entrede abonnent
- 5 for å muliggjøre debitering av abonnentens anvendelse av systemet. Systemet arbeider med mobilitetsfunksjoner som svarer til mobilitetsfunksjonene i et cellulært radiokommunikasjonssystem, fortrinnsvis GSM-systemet, som i stedet for de BSC- og BTS-steg som forekommer i det cellulære radiokommunikasjonssystem, er anordnet med tilkoplinger for faste abonnentledninger.
- 10 Én enhet er anordnet for å forbinde abonnentene transparent via en fast forbindelse med BSC (jevnfør funksjonen for det cellulære radiokommunikasjonssystemet) som arbeidet med sentralbordfunksjon.
- 15 Nevnte enhet for forbindelse av abonnentene erstatter i prinsipp nevnte BSC-funksjon, hvilken enhet har konsentratorfunksjon.
- Abonnentene er på samme måte som ved det cellulære radiokommunikasjonssystemet delt inn i lokalområder, slik at registrerende eller entrede abonnent (=
- 20 telefon-/mobilenhet med SIM-kort) kan foreta en oppdatering av lokaliseringsregistre (jevnfør HLR/VLR).

**PATENTKRAV.**

1. Telekommunikasjonssystem (1) innbefattende et fast tele- og data-  
5 kommunikasjonssystem (2), her kalt fast system, og et mobilradiokommunikasjonssystem (3), her kalt mobilsystem, hvilket sist nevnte mobilsystem innbefatter mobilenheter (4), at respektive mobilenhet av et antall mobilenheter (4), er anordnet for tilkobling til en valgfri abonnent- eller tilknytningslinje i det faste system (2) via et tilkoblingsorgan, og at identifiseringsorgan (5) anordnet i det  
10 faste og/eller det mobile systemet er innrettet til å identifisere den mobilenhet som via nevnte tilkoblingsorgan er koblet til det faste system (2), for debitering av mobilenhetens bruk i det faste systemet,  
karakterisert ved at telekommunikasjonssystemet (1) er innrettet til å operere med mobilitetsfunksjoner som korresponderer med mobilitetsfunksjoner  
15 til mobilradiokommunikasjonssystemet (3), og at telekommunikasjonssystemet (1) omfatter en innretning som, sammenlignet med mobilradiokommunikasjonssystemet (3), har BSC- og BTS funksjonen erstattet for tilkobling av faste abonnentlinjer.
- 20 2. Anordning (5) ved universelt personlig telekommunikasjonssystem, der abonnenter i systemet kommer inn i systemet via valgfri abonnent- eller tilknytningstilkobling, anordningen (5) er innrettet til å identifisere den innkomne abonnenten for debitering av abonnentens bruk av systemet, og at systemet er tilkoblingsbart ved tilkobling til et tilkoblingsorgan til abonnent- eller tilknytnings-  
25 linjen ved hjelp av mobilenhet (4) av det slag som forekommer i mobilradiokommunikasjonssystemer (3),  
karakterisert ved at anordningen (5) er innrettet til å operere med mobilitetsfunksjoner som svarer til mobilradiokommunikasjonssystemets (3) mobilitetsfunksjoner, og at anordningen (5) omfatter en innretning som,  
30 sammenlignet med mobilradiokommunikasjonssystemet (3), har BSC- og BTS funksjonen erstattet for tilkobling av faste abonnentlinjer.
3. Anordning ifølge krav 2, karakterisert ved at en enhet er innrettet til å forbinde abonnentene transparent via en fast forbindelse med BSC  
35 innrettet til å operere med svitsjefunksjon.

4. Anordning ifølge krav 2 eller 3, karakterisert ved at nevnte enhet for forbindelse av abonnentene er en erstatning for nevnte BSC-funksjon, hvilken enhet har konsentratorfunksjon.

- 5 5. Anordning ifølge ett eller flere av kravene 2-4, karakterisert ved at abonnentene på samme måte som ved mobilradiokommunikasjonssystemet (3) er delt inn i lokalområder, og at lokaliseringsregistre er innrettet til å bli oppdatert ved en registrering eller innkommende abonnent.

FIG. 1

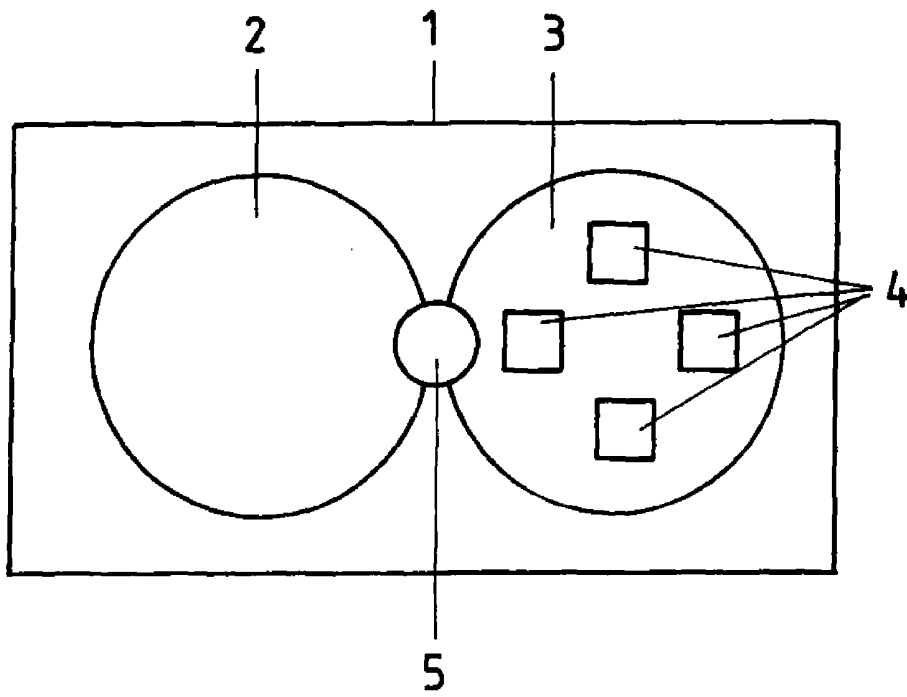


FIG. 2

