



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **322875**

(13) **B1**

(51) Int Cl.

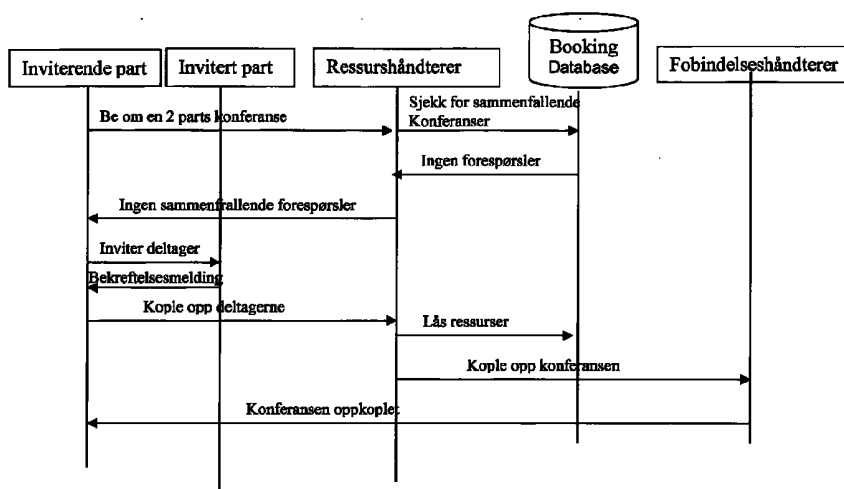
H04M 3/56 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20041652	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2004.04.23	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2004.04.23	(30)	Prioritet	Ingen
(41)	Alm.tilgj	2005.10.24			
(45)	Meddelt	2006.12.18			
(73)	Innehaver	Tandberg Telecom AS , Postboks 92, 1325 LYSAKER, NO			
(72)	Oppfinner	Thies Schrader, Durudkollen 16, 1344 HASLUM, NO Vegard Hammer, Lerdalstoppen 70A, 1258 OSLO, NO			
(74)	Fullmektig	Oslo Patentkontor AS , Postboks 7007 Majorstua, 0306 OSLO, NO			

(54)	Benevnelse	System og fremgangsmåte for å inkludere deltakere i en konferansesamtale		
(56)	Anførte publikasjoner	US 5 642 156		
(57)	Sammendrag			

Den foreliggende oppfinnelse fremviser en fremgangsmåte for en intuitiv ad hoc konferanse for flere steder som er enkel å bruke og som er initiert ved å involvere noen eller alle trekkene for et konferansestyringssystem. Hovedkonseptet er automatisk å reservere ressurser som er nødvendig for å forbinde valgte deltagere i en konferanse så snart ad hoc konferansen blir forespurt av den anropende part.



Oppfinnelsens område

Den foreliggende oppfinnelse relaterer seg til å initiere audio/video-konferanser.

Oppfinnelsens bakgrunn

5 Konvensjonelle audio/vidео-konferansesystemer omfatter et antall av endepunkter som kommuniserer samtidsvideo-, audio- og/eller datastrømmer over og mellom forskjellige nettverk, så som WAN, LAN og linjesvitsjede nettverk.

10 Et antall audio/videokonferansesystemer som befinner seg på forskjellige steder kan delta i den samme konferansen, vanligvis gjennom én eller flere MCU-er (Multipoint Control Unit) som utfører blant annet svitsjefunksjoner for å tillate audiovisuelle terminaler og kommuniserer seg imellom på en god måte.

15 Audio/video-konferanser involverer forskjellige ressurser og utstyr som opererer seg imellom samtidig med forskjellige lokasjoner og med forskjellige egenskaper (capabilities). Således er det et behov for muligheten av å styre ressursene som er involvert. Audio/video-
20 konferansesystemer blir derfor ofte brukt i sammenheng med et styringssystem (management system).

Et styringssystem er vanligvis en felles portal for å utføre nøkkeloperasjoner og overvåkning av konferansenettverket. Styringssystemet kan inkludere,
25 booking, overvåkning, opprettholdelse (maintaining), styring og feilsøking av konferansesystemer fra en enkeltlokasjon, som sikrer en god styring av alle systemer. Slike systemer er ofte web-basert og kan derfor aksesseres fra en hvilken som helst arbeidsstasjon som kjører en web-
30 browser. Muligheten for å kontrollere, monitorere og planlegge anrop og opprettholde videokonferansesystemer inkludert MCU-ene, endepunkter og gateways fra ett punkt

fører til en reduksjon av tiden som brukes for oppgaver, så som programvareoppgradering, anropskontroll, håndtering av kataloger (directories) og overvåkning.

- Tradisjonelt er planlagte videokonferanser ved bruk av styringssystemer planlagt på forhånd med en liste over inviterte deltagere, et starttidspunkt og et sluttidspunkt. En ressursplanlegger (resource scheduler) i styringssystemet er en modul som blir brukt for å planlegge eller booke ressurser ved et gitt tidspunkt.
- Ressursplanleggeren tillater en bruker å be om ressursbruk og enten tillate eller avslå bruken ved det forespurte tidspunktet avhengig av tilgjengelige ressurser for den forespurte tidsperiode. Ressursplanleggeren blir brukt for å planlegge bruken av møterom, nettverksressurser, videosystemer og lignende. Ressursplanleggeren må være forbundet til en database som inneholder informasjon med hensyn til ressurser for de respektive anordninger, så som MCU-er, gateways, rutere, endepunkter og lignende, i tillegg til å innhente oppdatert bookinginformasjon.
- Som et eksempel, hvis en bruker A planlegger et konferanseanrop med endepunktet B og C gjennom en MCU, vil ressursplanleggeren gjøre en forespørsel i databasen for å undersøke egenskapene for endepunktene B, C og MCU, og om de er tilgjengelige for den gitte tidsperioden. Om ressurser allerede er booket for MCU-en, vil de gjenværende tilgjengelige ressurser avgjøre om konferanseanropet kan finne sted. Om tilstrekkelige ressurser er tilgjengelig, så vil konferanseanropet bli booket og databasen vil bli oppdatert om bookingen. Etterfølgende forsøk på å planlegge for endepunktene i den samme perioden vil ikke være mulig fordi de da vil være markert som "opptatt" (busy) i databasen. Det samme vil være tilfellet for MCU-en hvis for eksempel fire av fire mulige samtidige konferanser gjennom MCU-en allerede er reservert.

Et styringssystem for videokonferanser vil også inkludere en forbindelseshåndterer (connection manager) som automatisk forbinder de inviterte deltagerne ved starttidspunktet for den gitte konferansen og kobler ned
5 alle deltagerne ved konferansens sluttid.

I tillegg kan styringssystemet inkludere en rutinghåndterer som gir en automatisk ruting mellom deltagerens endepunkter. Rutinghåndtereren samler inn registrerings- og bookingdata om endepunktene og tilgjengelige
10 nettverksanordninger fra styringssystemets database. Et sett av mulige ruter mellom endepunktene inkludert nødvendige nettverksanordninger blir generert ved bruk av nevnte booking og registreringsdata. Rutinghåndtereren velger så den beste ruten basert på forhåndsdefinerte
15 regler.

Tradisjonelt innenfor den kjente teknikk blir videokonferanser planlagt ved bruk av konferansestyringssystemer på forhånd med en liste av inviterte deltagere, et starttidspunkt og et sluttidspunkt.
20 Som allerede nevnte vil konferansehåndteringssystemet være ansvarlig for å sjekke tilgjengelig videokonferanseressurser for det ønskede tidspunkt og å koble de inviterte deltagerne ved starttidspunktet gitt for konferansen og å frakoble alle deltagerne ved konferansens
25 sluttidspunkt. Men ved å forsøke å håndtere ad hoc audio/video-konferanser i det samme miljøet vil enkelte nye problemer måtte adresseres. Når en inviterer flere deltagere til en ad hoc videokonferanse, er det en risiko for at noen av de inviterte deltagerne ikke er i stand til
30 å delta, og derved okkuperer videokonferanseressurser som kunne ha blitt brukt av andre brukere. Sjansen for at deltagere ikke er i stand til å delta i en ad hoc videokonferanse er høyere enn sjansen for at deltagere ikke er i stand til å delta i en planlagt videokonferanse. Å
35 legge til en deltager til en pågående konferanse vil også være et problem idet å legge til en deltager kan resultere

i nedkobling av den pågående konferansen som følge av mulige krav fra andre nettverksressurser.

Idet flere og flere brukere bruker video som et ad hoc kommunikasjonsverktøy er det et økende behov for
5 videokonferansestyringssystemer for å håndtere slike konferansetyper. Når en har flere deltagere i ad hoc konferanser, vil det være et utvidet behov for å håndtere ressurser på en ryddig måte slik at ingen ressurser vil bli booket uten av de virkelig er i bruk.

10 Sammendrag for oppfinnelsen

Det er en hensikt ved den foreliggende oppfinnelse å skaffe til veie en fremgangsmåte og et system som unngår de ovenfor beskrevne problemer.

Trekkene definert i de selvstendige kravene vedlagt
15 karakteriserer denne fremgangsmåte.

Spesielt skaffer den foreliggende oppfinnelse til veie en fremgangsmåte for å initiere en ad hoc konferanse mellom en inviterende deltager og én eller flere inviterte deltagere eller legge til den ene eller flere inviterte deltager(e)
20 til ad hoc konferansen hvis den allerede er initiert, idet den inviterte deltager allerede er koblet til et konferansestyringssystem som har en kapabilitet og en bookingdatabase, og de respektive deltagerne har i det minste ett konferanseendepunkt assosiert med dette,
25 inkludert trinnene å trigge transmisjonen av en forespørsel som identifiserer én eller flere inviterte deltagere og/eller assosierte endepunkter til konferansestyringssystemet eller ved å legge til den ene eller flere inviterte deltagere til ad hoc konferansen, ved mottak av
30 forespørselen i styringssystemet å undersøke i kapabiliteten og bookingdatabasen om i det minste den ene eller flere av deltagere assosiert med konferanseendepunktet for øyeblikket er ledig og om så er

tilfelle, å automatisk forbinde den inviterende deltagers endepunkt og den ene eller flere inviterte deltageres endepunkter i ad hoc konferansen. Oppfinnelsen inkluderer også et system som implementerer denne fremgangsmåte.

5 Kort beskrivelse av tegningene

For å gjøre oppfinnelsen enklere å forstå, vil den diskusjonen som følger referere seg til de vedlagte tegninger.

10 Figur 1 viser meldingsflyten mellom involverte enheter i en eksempelutførelse av den foreliggende oppfinnelse.

Foretrukket utførelsesform for oppfinnelsen

15 I det etterfølgende blir den foreliggende oppfinnelse diskutert ved å beskrive en foretrukket utførelsesform og å referere til de vedlagte tegninger. Men en fagmann på området vil finne andre applikasjoner og modifikasjoner innenfor omfanget av oppfinnelsen som definert i de vedlagte selvstendige kravene.

20 For å oppnå en mer utstrakt bruk av videokonferansesystemer burde ad hoc konferanser være like enkle og intuitive å sette opp som tradisjonelle telefonanrop eller når en kontakter andre personer gjennom for eksempel instant messaging og nærværtjenester (presence services). Når en person ønsker å bruke videokonferansefasiliteter så lenge det er ressurser tilgjengelig uavhengig av planlagte 25 konferanser må han/hun umiddelbart bli gitt audio/video-konferanseressurser med et minimum av forberedelser og anstrengelser. Den foreliggende oppfinnelse fremskaffer denne intuitive og enkelt anvendbare ad hoc konferanseinitieringen for flere steder (multisite) ved å 30 involvere noen eller alle trekkene for et konferansestyringssystem. Hovedkonseptet er å automatisk reservere ressursene som er nødvendig for å forbinde flere

valgte deltagere i en konferanse så snart ad hoc konferansen er forespurt ved den anropende part og akseptert av de inviterte parter. I en utførelsesform for oppfinnelsen vil deltagerne bli invitert og forbundet til 5 konferansen så snart de aksepterer invitasjonen. Om det ikke er tilstrekkelige ressurser for å forbinde antallet av forespurte deltagere vil brukeren motta en meldingsinformasjon om situasjonen og foreslå et antall av deltagere som kan inviteres. Om brukeren ønsker å invitere 10 flere deltagere til en eksisterende videokonferanse vil en ressurshåndterer beregne de tilgjengelige ressurser og la brukeren vite om tilføyelse av deltagere er mulig.

I henhold til den foreliggende oppfinnelse vil konferansestyringssystemer bli forespurt idet en bruker 15 anroper én eller flere deltagere for et umiddelbart anrop. Brukeren kan anvende en instant messaging (IM) applikasjon assosiert med hans/hennes endepunkt for å initiere et anrop ved å klikke på de valgte deltagere i en "buddy-liste" inkorporert i IM-grensesnittet. Alternativt kan brukeren 20 initiere anropet direkte fra hans/hennes endepunkt gjennom et menysystem eller ved ganske enkelt å ringe opp deltagerens systemnumre. Ved initiering vil én eller flere av modulene i et styringssystem være nødvendig fordelaktig uten at brukeren trenger å være klar over det, eller å ta 25 stilling til noe innenfor modulene. Styringssystemet vil så automatisk velge å booke ressurser og gjøre rutingsavgjørelser hovedsakelig basert på kunnskapen om hvilke endepunkter som deltar og informasjon tilgjengelig i databasen for styringssystemet.

30 Meldingsflyten i henhold til en utførelsesform for den foreliggende oppfinnelse blir vist i figur 1. Når en inviterende part inviterer en invitert part til en flerdeltagers ad hoc konferanse, vil en forespørsel først sendes til en ressurshåndterer. Forespørselen for en 35 konferanse kan inkludere en identifikasjon av deltagerne invitert og disse deltagerens anropskapabiliteter.

Ressurshåndtereren vil så starte og beregne tilgjengelig ressurser ved et gitt tidspunkt. Ressursene nødvendig for å utføre en videokonferanse er avhengig av de etterfølgende parametere:

- 5 - antall deltagere
- båndbreddebehov for hver deltager
- anropsprotokoll
- videooppløsning
- nåværende ressursbruk
- 10 - kjennskap om endepunktskapabiliteter

Denne informasjonen vil skaffes til veie ved å sende en forespørsel til styringssystemets database. Om nødvendig er ressurser for å legge til de inviterte deltagere til konferansen tilgjengelige (inviterte deltagere er ikke allerede booket, MCU-ressurser er tilgjengelige etc.),
15 ressursene vil bli merket som booket i databasen og en bekreftelsesmelding som fortrinnsvis inkluderer nettverksressurser som skal brukes, blir returnert til ressurshåndtereren og ressurshåndtereren vil informere den
20 inviterende part om at invitasjonen ikke skulle vært sendt. På den annen side, hvis ikke tilstrekkelige ressurser er tilgjengelige, vil dette bli kommunisert til ressurshåndtereren og ressurshåndtereren vil returnere en avslagsanropsmelding (deny call set-up message) til den
25 inviterende part eller alternativt en melding som foreslår hvordan en kan endre forespørselen slik at den vil blir akseptert (for eksempel ved å begrense båndbredden eller redusere antallet deltagere).

Som tidligere nevnte kan en konferanse også inkludere en
30 ruting-håndterer. En slik ruting-håndterer kan også være

involvert i automatisk oppsett av en ad hoc konferanse for videre å optimalisere prosessen. Ruting-håndtereren vil så beregne en optimal rute for nåværende tilgjengelige nettverksressurser basert på forhåndsdefinerte kostnadsfunksjoner. Denne ruten vil så bli brukt av forbindelseshåndtereren når konferanse blir satt opp.

Om man nå likevel antar at de nødvendige ressurser er tilgjengelige ved mottak av bekreftelsesmeldingen, vil ressurshåndtereren returnere en melding som informerer den inviterende part om at forbindelse av de forespurte anropene er pågående. En annen melding som inkluderer tilstrekkelig informasjon om å forbinde konferansen (endepunktadresser, nettverksressursadresser etc.) blir sendt til en forbindelseshåndterer. Ved mottak av meldingen vil forbindelseshåndtereren sende en forbindelsesforespørsel i henhold til signalprotokollen som blir brukt, til både den inviterende og de inviterte parter. Når de inviterte parter aksepterer, vil konferansen bli oppkoblet. Når én eller flere av deltagerne blir avkoblet, vil en tilsvarende invertert prosedyre bli utført. Idet en melding om å koble seg ned fra én av deltagerne ankommer forbindelseshåndtereren, vil denne frakoble deltageren i henhold til signalprotokollen som anvendes, og sende en melding til ressurshåndtereren som informerer om nedkoblingen. Ressurshåndtereren tolker meldingen og videresender informasjonen til databasen som i sin tur tilegner tilstanden for den avkoblede part fra booket til ledig. Andre ressurser som kan ha blitt overflødige som følge av avkoblingen blir også frigjort.

Når deltagerne mottar en invitasjon, dvs. en forespørsel om oppkobling, vil de enten kunne akseptere eller avslå. Om en deltager avslår, vil den inviterende part bli informert og ressurser som den inviterte part skulle ha brukt vil blir frigjort i databasen.

Den inviterende part for en videokonferanse kan ønske å legge til flere deltagere til konferansen etter at konferansen har startet. Igjen vil ressursadministratoren regne om det er tilstrekkelig med ressurser for å legge til deltagere og utføre de samme prosedyrer som beskrevet over. I noen tilfeller vil tilføyelser av deltagere til konferansen kunne resultere i et behov for å rute om anropet gjennom andre nettverksenheter. Dette kan kreve et temporært stopp i den pågående konferansen. Den inviterende part vil bli spurt om dette er en ønsket situasjon. Om den inviterte part aksepterer denne løsningen vil den pågående konferanse bli avsluttet og en ny konferanse med den nylig inviterte deltageren vil bli startet.

Hvis den inviterte part avslår denne løsningen, vil ingenting skje. Alternativet til å stoppe konferansen vil en alternativ forbindelse gjennom en andre nettverksenhet kunne skaffes til veie, til hvilke konferansen blir videresendt. Etter videresending blir ressursene, som tidligere ble okkupert i nettverksenheten(e) der konferansen ble videresendt fra, frigjort. Svitsjing til andre nettverksenheter når en legger til nye deltagere vil så bli utført uten behov for å avslutte konferansen.

Også ved introduksjonen av presens og IM vil initiering av et anrop med en annen bruker, eller inkludering av en bruker i en allerede etablert konferanse, være enkel og intuitiv idet den inviterende bruker ganske enkelt kan dobbeltklikke koblingen for den ønskede og nåværende inviterte bruker inkludert i "buddy-listen" for presens eller IM-applikasjonen. Selv når ikke en IM-applikasjon er installert hos den inviterende part, vil presensapplikasjonstrekk fremdeles kunne utnyttes. Om de inviterte parter har IM eller nærversapplikasjoner installert og den assosierte nærversdatabase (presence database) er forbundet til konferansestyringssystemet, vil nærversinformasjon for de inviterte parter kunne bli brukt for å ta en avgjørelse om hvorvidt ad hoc konferansen skal

finne sted eller ikke. Ressurshåndtereren vil så også måtte påkalle nærværstatabasen for å undersøke om de inviterte deltagerne for tiden er til stede ved sine assosierte endepunkter.

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for å initiere en ad hoc konferanse mellom en inviterende deltager og én eller flere inviterte deltagere eller legge til den ene eller flere inviterte deltager(e) til ad hoc konferansen hvis den allerede er initiert, idet den inviterte deltager allerede er koblet til et konferansestyringssystem som har en kapabilitet og en bookingdatabase, og de respektive deltagerne har i det minste ett konferanseendepunkt assosiert med dette, k a r a k t e r i s e r t v e d trinnene:

a) å trigge transmisjonen av en forespørsel som identifiserer én eller flere inviterte deltagere og/eller assosierte endepunkter til konferansestyringssystemet eller ved å legge til den ene eller flere inviterte deltagere til ad hoc konferansen,

b) ved mottak av forespørselen i styringssystemet å undersøke i kapabiliteten og bookingdatabasen om i det minste den ene eller flere av deltagerne assosiert med konferanseendepunktet for øyeblikket er ledig og om så er tilfelle

i. å automatisk forbinde den inviterende deltagers endepunkt og den ene eller flere inviterte deltageres endepunkter i ad hoc konferansen.

2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at trinn b) videre inkluderer å undersøke om den ene eller flere deltager(ne)s endepunkter har tilstrekkelig kommunikasjonskapabiliteter for å delta i ad hoc konferansen.

3. Fremgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at trinn b) videre inkluderer de etterfølgende undertrinn:

ii. endre status for den inviterende parts endepunkt og de inviterte parters endepunkter i kapabilitet og bookingdatabasen fra ledig til opptatt og oppdatere statusen for nettverksressurser som opptas av ad hoc konferansen.

4. Fremgangsmåte ifølge krav 1, 2 eller 3, karakterisert ved at trinn b) videre inkluderer det etterfølgende undertrinn:

iii. automatisk å skape en rute av nettverksressurser for ad hoc konferansen avhengig av data i kapabilitet og bookingdatabasen og/eller ved å minimalisere forhåndsdefinerte kostfunksjoner.

5. Fremgangsmåte ifølge krav 4, karakterisert ved at nevnte nettverksressurser er én eller flere gateways og/eller én eller flere MCU-er.

6. Fremgangsmåte ifølge ett av kravene 1-5, karakterisert ved at trinn b) videre inkluderer å undersøke en nærvarsdatabase assosiert med en IM-applikasjon installert hos én eller flere deltagere hvis den ene eller flere deltagere er til stede ved sine respektive endepunkter.

7. Fremgangsmåte ifølge ett av kravene 1-6, karakterisert ved at den inviterende part initierer ad hoc konferansen ved å velge den ene eller flere inviterte parter gjennom en IM-applikasjonsbrukergrensesnitt.

8. Fremgangsmåte ifølge ett av kravene 1-6, karakterisert ved at den inviterende part

initierer ad hoc konferansen ved å slå telefonnummer(e) for den ene eller flere inviterte deltagers endepunkter.

9. System for å initiere en ad hoc konferanse mellom en inviterende part og én eller flere inviterte parter eller
5 legge til én eller flere inviterte parter til ad hoc konferansen om den allerede er initiert der den inviterende part blir forbundet til et konferanse-styringssystem som har en kapabilitet og bookingdatabase og de respektive deltagerne har i det minste ett konferanseendepunkt
10 assosiert med dette,
k a r a k t e r i s e r t v e d

et triggingsmiddel konfigurert for å sende en forespørsel som identifiserer den ene eller flere inviterte deltagere og/eller assosierte endepunkter
15 til konferansestyringssystemet ved initiering av ad hoc konferansen eller når en legger til den ene eller flere inviterte deltagere til ad hoc konferansen,

en ressurshåndterer i konferansestyringssystemet som ved mottak av forespørselen undersøker i kapabilitets-
20 og bookingdatabasen om i det minste den ene eller flere deltagere assosiert med endepunktene for tiden er ledige,

en forbindelsehåndterer i konferansestyringssystemet som automatisk forbinder den inviterende deltagers endepunkt og den ene eller flere inviterte deltagers
25 endepunkter i ad hoc konferansen om nevnte ressurshåndterer angir at den ene eller flere deltagers assosierte endepunkter for tiden er ledig.

10. System i henhold til krav 9,
30 k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte ressurshåndterer videre undersøker om den ene eller flere deltagers endepunkter har tilstrekkelig kommunikasjonskapabiliteter for å delta i ad hoc

konferansen og at nevnte forbindelseshåndtering ikke kobler opp om tilstrekkelig kommunikasjonskapabiliteter ikke foreligger.

11. System i henhold til krav 9 eller 10,
5 k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte ressurshåndterer videre er konfigurert for å endre status for den inviterende parts endepunkt og de inviterte parters endepunkter i kapabilitet- og bookingdatabasen fra ledig til opptatt, og å oppdatere statur for nettverksressursene
10 som okkuperes av ad hoc konferansen.

12. System i henhold til krav 9, 10 eller 11
k a r a k t e r i s e r t v e d

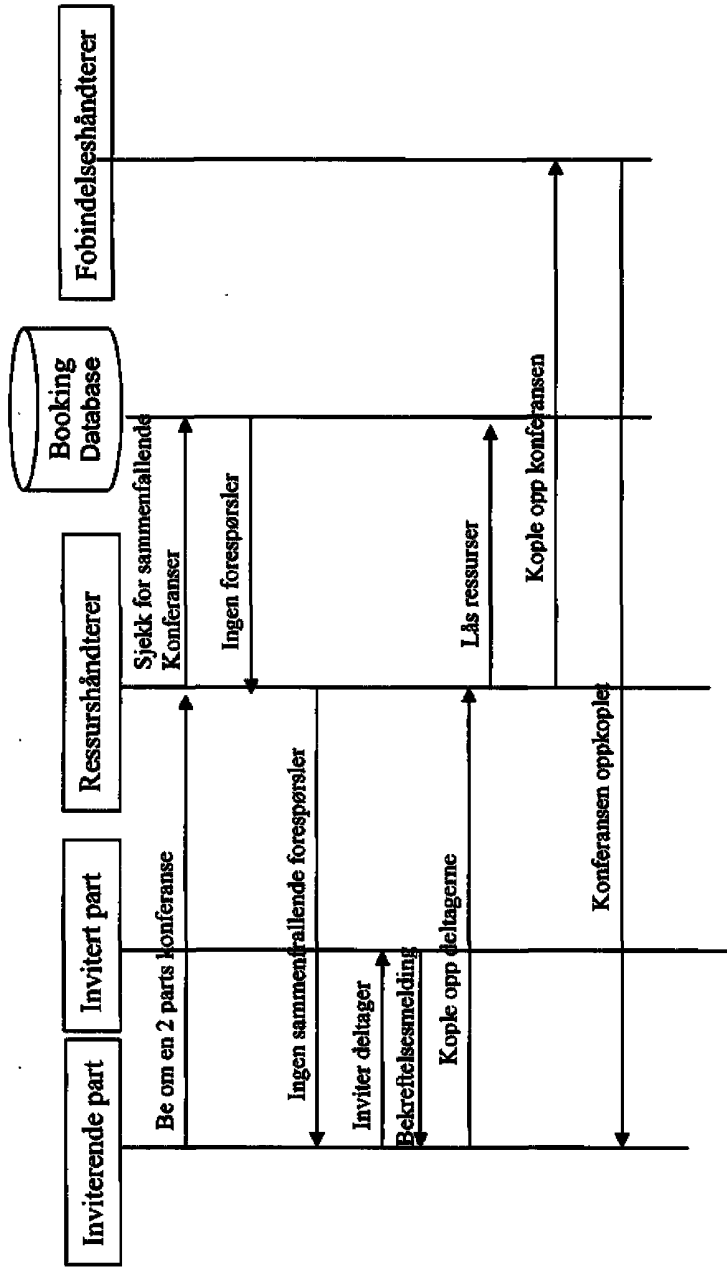
en rutingshåndterer konfigurert for automatisk å skape
en rutning av nettverksressurser for ad hoc konferansen
15 avhengig av data i kapabilitet- og bookingdatabasen og/eller ved å minimalisere forhåndsdefinerte kostnadsfunksjoner.

13. System i henhold til krav 12,
k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte
20 nettverksressurser er én eller flere gateways og/eller én eller flere MCU-er.

14. System i henhold til ett av kravene 9-13,
k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte ressurshåndterer videre er konfigurert for å undersøke en
25 presensdatabase assosiert med en IM-applikasjon installert hos den ene eller flere deltagere hvis den ene eller flere deltagere er til stede ved sine respektive endepunkter.

15. System i henhold til ett av kravene 9-14,
k a r a k t e r i s e r t v e d at den er tilpasset til
30 å tillate den inviterende part å initiere ad hoc konferansen ved å velge den ene eller flere inviterte deltager gjennom et IM-applikasjonsbrukergrensesnitt.

16. System i henhold til ett av kravene 9-14,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det er tilpasset å
tillate den inviterte part å initiere ad hoc konferansen
ved å anrope telefonnummer(ene) for den ene eller flere
s inviterte deltagers endepunkter.



Figur 1