



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **332231**

(13) **B1**

**NORGE**

(51) Int Cl.

*H04N 7/15 (2006.01)*

*G06F 3/16 (2006.01)*

## Patentstyret

---

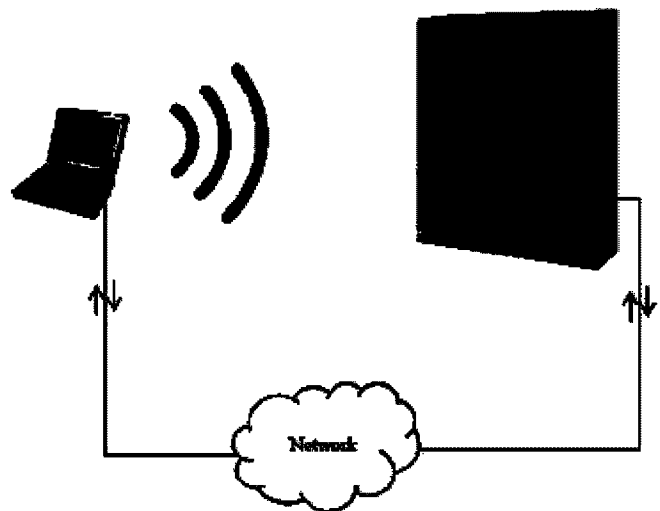
(21)	Søknadsnr	20100079	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2010.01.18	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2010.01.18	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2011.07.19		
(45)	Meddelt	2012.08.06		
(73)	Innehaver	Cisco Systems International SarL, Avenue des Uttins 5, CH-1180 ROLLE, Sveits		
(72)	Oppfinner	Ole André Vadla Ravnås, Skovveien 2A, 0257 OSLO, Norge		
(74)	Fullmektig	Onsagers AS, Postboks 1813 Vika, 0123 OSLO, Norge		

---

(54)	Benevnelse	<b>Metode for å parre datamaskiner og videokonferanseinnretninger</b>
(56)	Anførte publikasjoner	EP 1528769 A2
(57)	Sammendrag	

Den foreliggende oppfinnelsen omhandler videokonferanse og datasamarbeid, og spesielt til parring av personlige datamaskiner og videokonferanseinnretninger.

Oppfinnelsen fremviser en metode og et datamaskinlesbart lagringsmedium i en datamaskin for parring av datamaskinen og en videokonferanseinnretning (endepunkt, terminal, klient) ved å sende ut en kodet og/eller modulert lyd fra datamaskinens høyttaler som blir fanget opp av mikrofoner i videokonferanseinnretninger i nærheten. Den kodede/modulerte lyden innbefatter en spesiell signatur som er gjenkjennelig for paring av kompatible innretninger etterfulgt av et tilfeldig generert identifikasjonssymbol generert av datamaskinen. Ved å anta at både datamaskinen og nærliggende endepunkter er forbundet til det samme kommunikasjonsnettverket slik som LAN, WLAN eller WAN, vil videokonferanse-enhetene være i stand til å identifisere, være i stand til å aksessere hverandre, å muliggjøre at en bruker kan kontrollere og overføre data fra videokonferanseinnretningen fra et brukergrensesnitt tilveiebrakt av en applikasjon installert på datamaskinen.



## **Introduksjon**

Den foreliggende oppfinnelsen omhandler videokonferanseinnretninger og datasamarbeid, og spesielt til å parre personlige datamaskiner i videokonferanseinnretninger.

5

## **Bakgrunn for oppfinnelsen**

Videokonferansesystemer blir nå vidt brukt som erstatning for personlig datakommunikasjon og møter. Videokonferanseendepunkter er ofte faste installasjoner i møterom, kontorer og andre kontorlokaler.

- 10 Faste installasjoner begrenser mobiliteten til brukerne. Bærbare personlige datamaskiner blir i stor utstrekning brukt, og ledsager ofte deltakere i videokonferansesamtaler.

- 15 Det er ofte et behov for å forbinde datamaskiner og videokonferanseendepunkter, f.eks. for å fremvise en presentasjon, dele dokumenter, eller også å aksessere endepunktens brukergrensesnitt gjennom datamaskinen. Forbindelsen blir vanligvis tilveiebrakt av en kabel, f.eks. en analog skjermkabel. Problemer relatert til skjerminnstilling, kompatibel opererbarhet og konnektorer kan da ofte opptre. Analoge kabelkonnektorer blir også eksponert for slitasje, når disse ofte blir forbundet eller koblet fra.

- 20 De å aksessere et endepunkts brukergrensesnitt eller overføre samtaler fra en datamaskin til endepunktet er kun mulig dersom innretningene er klar over hverandres nettverksidentiteter, og det ikke er noen måte for datamaskinene og endepunktet å identifisere hverandre gjennom en standard kabelforbindelse. Bluetooth er en åpen trådløs protokoll for å utveksle data over korte avstander ved å bruke kortbølgeradiobølger fra faste og mobile innretninger, noe som setter opp et personlig områdenettverk (PAN). Det ble opprinnelig laget som et trådløst alternativ til datakabler. Siden Bluetooth er begrenset til PAN, er det ikke mulig å operere på LAN eller WAN eller hente nettverksadresser. Konvensjonelle videokonferanseendepunkter blir vanligvis ikke aktivert for Bluetooth, det er heller ikke alle datamaskiner, som det videre kan være vanskelig å konfigurere korrekt.

EP-1528769A2 beskriver en elektronisk innretning hvor en parringsprosess gjennomføres med en annen elektronisk innretning ved bruk av lydsignaler, og hvor kommunikasjonen mellom innretningene, etter parringsprosessen, skjer ved trådløse Bluetooth signaler.

- 35 Det er imidlertid behov for en trådløs metode for å forbinde/parre en datamaskin til et videokonferanseendepunkt på en sikker måte ved å kombinere utsendelse av lydsignaler og identifikasjonssymboler på innretninger for sikker parring.

### **Sammendrag av oppfinnelsen**

Hensikten med den foreliggende oppfinnelsen er å tilveiebringe en metode og et datamaskinlesbart lagringsmedium i en datamaskin som vil overvinne de ovenfor beskrevne problemene.

5 Trekkene definert i de selvstendige kravene karakteriserer denne metoden og middel.

Spesielt tilveiebringer oppfinnelsen en metode for å parre datamaskiner med videokonferanseinnretninger, datamaskinen blir identifisert med en tilfeldig generert identifikasjonssymbol, og har i det minste én høyttaler forbundet til seg, 10 hvor videokonferanseinnretningen blir identifisert med en unik identitet og har i det minste én telefon forbundet til seg, hvor både datamaskinen og videokonferanseinnretningene er forbundet til et kommunikasjonsnettverk, hvor metoden videre innbefatter trinnene med å generere en identifikasjonssymbol på datamaskinen, modulere identifikasjonssymbol til et lydsignal, og sende ut 15 lydsignalet fra høyttaleren, å motta lydsignalet i mikrofonen, demodulere lydsignalet til identifikatorsymbolet i videokonferanseinnretningen, å sende i det minste identifikatorsymbolet og den unike identiteten til datamaskinen, og å etablere en kommunikasjons sesjon gjennom nettverket fra datamaskinen til videokonferanseinnretningen som muliggjør kontroll av, og dataoverføring til, 20 videokonferanseinnretningen fra datamaskinen.

### **Kort beskrivelse av tegningene**

For å gjøre oppfinnelsen mer forståelig, vil den følgende diskusjonen referere til den vedlagte tegningen.

25 Fig. 1 er en illustrasjon av en parringssituasjon mellom en datamaskin og en videokonferanseinnretning i henhold til en eksempelvis utførelse av den foreliggende oppfinnelsen.

### **Detaljert beskrivelse av den foreliggende oppfinnelsen**

30 I det følgende vil den foreliggende oppfinnelsen bli beskrevet med eksempelvis utførelser. Fagfolk på området vil imidlertid innse at andre applikasjoner og modifikasjoner vil være innenfor omfanget av oppfinnelsen slik denne er definert i de vedlagte selvstendige kravene.

Den foreliggende oppfinnelsen fremviser en metode og et datamaskinlesbart 35 medium i en datamaskin for å parre datamaskinen og en videokonferanseinnretning (endepunkt, terminal, klient) ved å sende ut kodet og/eller modulert lyd fra datamaskinens høyttaler, som så blir fanget opp av mikrofoner på videokonferanseinnretninger i nærheten. De kodede/modulerte lydene innbefatter en spesiell signatur som er en gjenkjennelig for paring mellom kompatible innretninger

etterfulgt av et tilfeldig generert identifikasjonssymbol generert av datamaskinen. Ved å anta at både datamaskinen og de nærliggende endepunktene er forbundet til samme kommunikasjonsnettverk slik som LAN, WLAN eller WAN, vil videokonferanseinnretninger være i stand til å identifisere og være klar over og aksessere hverandre.

I henhold til én eksempelvis implementering av den foreliggende oppfinnelsen, innbefattes en datamaskinprogramvareklientapplikasjon, en server og et antall videokonferanseinnretninger. Klientapplikasjonen er i det minste i stand til å generere en tilfeldig identifikasjonssymbol ved å bruke et underliggende operativsystems API (Application Program Interface). Klientapplikasjonen blir videre justert til å modulere og/eller kode identifikatorsymbolet i en lyd som blir sendt ut fra datamaskinens høyttaler. Koden har en heading med en signatur som er unik for systemet eller applikasjonen som gjenkjennes for systemets kompatible innretninger. Klientapplikasjonen skal også ha et brukergrensesnitt gjennom hvilket en bruker kan samhandle med systemet, f.eks. vil en bruker, når han utfører på sin datamaskin en inntasting av møterom med en videokonferanseinnretning installert, være i stand til å initiere parring med endepunktet via brukergrensesnittet. Alternativt jevnlig sende ut modulert/kodet lyd for å vise frem sin tilstedeværelse til nærliggende innretninger. Applikasjonen må innbefatte en transmisjonsrutine som er i stand til å kodes og/eller modulere identifikatorsymbol til lyd som det er mulig å sende fra datamaskinens høyttaler. Mange modulasjonsteknikker kan bli brukt, men den velkjente PSK (Phase Skift Key) eller FSK (Frequency Skift Key) kan være aktuelle. Lyden kan eller kan ikke være hørbar for det menneskelige øret, men frekvensene kan fortrinnsvis ligge innenfor frekvensområdet for konvensjonelle videokonferansemikrofoner.

En innretning som er kompatibel med systemet vil ha en software rutine installert som er justert til å kontinuerlig motta signaler fra en mikrofon forbundet til, eller integrert i, innretningen. Ettersom rutinen gjenkjenner signaturlyden, starter den å demodulere og/eller dekode den følgende lyden ved å bruke demodulasjon og/eller dekodningsteknikk som er satt for systemet. Rutinen skal også være i stand til å registrere lydnivået til lyden med den gjenkjennelige signaturen. Straks en datamaskinidentifikasjon og lydnivå er tilveiebrakt, vil datamaskinidentifikasjonssymbolet, lydnivået og innretningsidentifikasjon (som f.eks. er IP-adressen til endepunktet) bli forsøkt sendt tilbake til datamaskinen.

Det finnes flere måter å nå en datamaskin på. Dersom både videokonferanseinnretningen og datamaskinene er forbundet til en relativt liten LAN, kan data bli kringkastet til alle enheter på LAN. Videokonferanseinnretningene trenger ikke da å være klar over hvilke datamaskiner som er registrert på systemet. Den trenger heller ikke vite datamaskinenes identitet, siden den enkelt kan overføre demodulerte/dekodete data til hele LAN-nettverket, og datamaskinen som initierer parringen vil lytte etter kringkastingsmeldinger på nettverket, og hente disse slik de opptrer.

Siden slike meldinger inneholder identifikasjonssymbol som de svarer på, vil softwaren være i stand til å se bort fra responser som er tiltenkt andre datamaskiner. I tilfeller med et større LAN, kan en annen løsning bli brukt. I et slikt tilfelle, kan datamaskinsoftwaren bruke IETF Zeroconf standard for å kontakte en server og registrere sin interesse i slike meldinger. En slik forespørsel kan innbefatte identifikasjonssymbol om å bli modulert/demodulert, slik at serveren kan sende responser kun til datamaskiner som sendte audiosignalet.

Når klientapplikasjonen installert på datamaskinen mottar data som opprinnelig kommer fra sin egen paringsamtale, bruker softwaren identiteten til å kontakte innretningen fra hvilket data var sendt over nettverket, og typisk bestemmer merke og modell, og presenterer innretningen i brukergrensesnittet. Dersom datamaskinen mottar data fra flere enn én innretning innenfor en begrenset tidsperiode, kan innretningen bruke lydnivået målt av respektive innretninger for å sortere dem i en liste i brukergrensesnittet. Brukeren blir så invitert til å velge den innretningen som han/hun ville ønske å parre hans/hennes datamaskin med.

Når den foretrukne innretningen har blitt valgt, etablerer applikasjonen en kommunikasjonssesjon mellom datamaskinen og innretningen, dvs. gjennom en veldefinert protokollkjøring over TCP/IP. Innretningen kan så bli kontrollert av applikasjonen fra datamaskinen f.eks. på samme nivå som en konvensjonell fjernkontroll. Kontrollfunksjoner slik som å utføre en samtale, justere volum, og kamerakontroll er selvsagte trekk som skal være tilgjengelige gjennom brukergrensesnittet.

Som et alternativ til direkte kommunikasjonssesjon mellom datamaskinen og innretningen, kan datamaskinen også få tilgang til applikasjonen gjennom et eksisterende videokonferansehåndteringsprogram ved å installere en proxy-applikasjon på en server. Proxy-applikasjonen skal være i stand til å motta og analysere instruksjoner fra klientapplikasjonen, oversette dem til instruksjoner som er kompatible med videokonferansehåndteringsprogrammet, og handle og respondere i henhold til det. Videokonferansehåndteringsprogrammer har typisk tilgang til, og er i stand til, å kontrollere de fleste telekommunikasjonsenheter og nettverksressurser innenfor en bedrift, og har en oppdatert telefonbok. Den initiale parringskommunikasjonen som beskrevet over skal dermed også totalt eller delvis kjøres via videokonferansehåndteringsserveren. I det foreliggende eksemplet vil det, når en innretning mottar et lydsignal som er gjenkjennelig som en parringslyd, alltid sende dem det opplevde lydnivået og den følgende identifikasjonen til videokonferansehåndteringsserver, og la det være opp til serveren å videreformidle informasjonen til den rette datamaskinen og håndtere den følgende bestemmelsen av tilgang til innretningen fra datamaskinen. Dette kan være en fornuftig implementering fordi videokonferansehåndteringsprogrammene allerede har indikert trekk for håndtering av registrerte innretninger og tilveiebringer tilgang til fjerntliggende kontrollering av dem.

En annen ting som er viktig ved oppsett av en personlig datamaskin som blir parret med en videokonferanseinnretning er muligheten for å fremvise presentasjoner, dokumenter og andre filer, og skjerminnhold lagret i datamaskinen på innretningen for andre deltakere i konferansen som innretningen deltar i. Innholdet kan f.eks. bli sendt fra datamaskinen over kommunikasjonssesjonen som skjermbilder som fremtrer ved innretningen og i konferansen som en presentasjon.

## PATENTKRAV

1. Metode for å parre en datamaskin med en videokonferanseinnretning, hvor datamaskinen er identifisert med en tilfeldig generert identifikasjonssymbol, og har i det minste én høyttaler forbundet til seg, hvor videokonferanseinnretningen blir  
5 identifisert med en unik identitet, og som har i det minste én mikrofon forbundet til seg, hvor både datamaskinen og videokonferanseinnretningen er forbundet til et kommunikasjonsnettverk,  
k a r a k t e r i s e r t v e d  
10 å generere en identifikasjonssymbol på datamaskinen,  
å modulere identifikasjonssymbolet til et lydsignal,  
å sende lydsignalet fra høyttaleren,  
å motta lydsignalet på mikrofonen,  
å demodulere lydsignalet til identifikasjonssymbolet i  
videokonferanseinnretningen,  
15 å sende i det minste identifikatorsymbolet og den unike identiteten til datamaskinen, og  
å etablere en kommunikasjonssesjon gjennom nettverket fra datamaskinen til videokonferanseinnretningen som muliggjør kontroll av, og dataoverføring til, videokonferanseinnretningen fra datamaskinen.  
20
2. Metode i henhold til krav 1,  
k a r a k t e r i s e r t v e d å  
legge til en forhåndsdefinert signatur som en heading på lydsignalet forut for identifikasjonssymbolet før utsendelse av lydsignalet fra høyttaleren, og  
25 å gjenkjenne den forhåndsdefinerte signaturen før demodulering av lydsignalet.
3. Metode i henhold til krav 1 eller 2,  
k a r a k t e r i s e r t v e d å måle lydnivået til lydsignalet mottatt ved  
30 mikrofonen, og sende en indikasjon av lydnivået fra videokonferanseinnretningen til datamaskinen sammen med identifikasjonssymbolet og den unike identiteten.
4. Metode i henhold til krav 1 eller 2,  
k a r a k t e r i s e r t v e d å tilveiebringe et brukergrensesnitt i datamaskinen  
35 gjennom hvilken en bruker tillates å styre og overføre data til videokonferanseinnretningen gjennom kommunikasjonssesjonen.

5. Datamaskinlesbart lagringsmedium i en datamaskin forbundet til et kommunikasjonsnettverk som har i det minste en høyttaler, datamaskinlesbart lagringsmedium kodet med datamaskinekseverbare instruksjoner, hvor instruksjonene, når disse blir eksekvert av en dataprosesserende apparatur i datamaskinen, sørger for at dataprosesseringsapparatene tilveiebringer en applikasjon, karakterisert ved at applikasjonen er justert til å generere et tilfeldig identifikasjonssymbol for datamaskinen, å modulere identifikasjonssymbolet til et lydsignal, å sende lydsignalet fra høyttaleren, å motta i det minste identifikasjonssymbolet fra en videokonferanseinnretning identifisert med en unik identitet og forbundet til kommunikasjonsnettverket, som har mottatt og demodulert lydsignalet til identifikasjonssymbolet og sendt identifikasjonssymbolet og den unike identiteten til datamaskinen, og å etablere en kommunikasjonssesjon gjennom kommunikasjonsnettverket fra datamaskinen til videokonferanseinnretningen som muliggjør kontroll av, og dataoverføring til, videokonferanseinnretningen fra datamaskinen.
6. Datamaskinlesbart lagringsmedium i henhold til krav 5, karakterisert ved at applikasjonen videre er justert til å legge til en forhåndsdefinert signatur som er gjenkjennelig for videokonferanseinnretningen som en heading på lydsignalet forut for identifikasjonssymbolet før utsendelse av lydsignalet fra høyttaleren.
7. Datamaskinlesbart lagringsmedium i henhold til krav 5 eller 6, karakterisert ved at applikasjonen videre er justert til å tilveiebringe et brukergrensesnitt gjennom hvilket en bruker tillates kontroll og overføring av data til videokonferanseinnretningen ved hjelp av kommunikasjonssesjonen.
8. Datamaskinlesbart lagringsmedium i henhold til krav 7, karakterisert ved at applikasjonen videre er justert til å motta en identifikasjon av lydnivå og lydsignal mottatt på en mikrofon til videokonferanseinnretningen og til å bruke identifikasjonen til å plassere videokonferanseinnretningen i en liste med videokonferanseinnretninger som har mottatt lydsignalet sortert til det mottatte lydnivået i brukergrensesnittet.



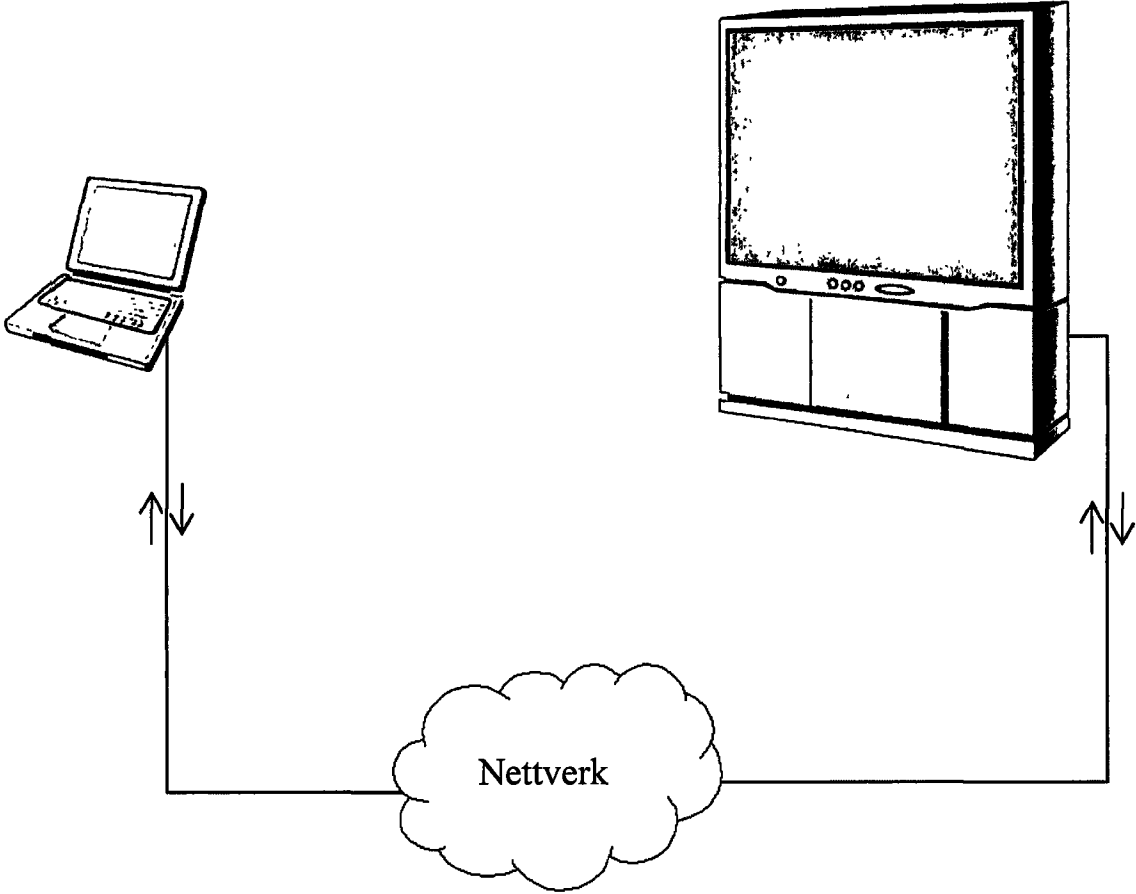


Fig. 1