

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 125210

Int. Cl. H 04 m 1/50 kl. 21a³-16/01

Patentsøknad nr. 4160/69 Inngitt 20.10.1969

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 6.5.1970

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 31.7.1972

Prioritet begjært fra: 5.11.1968 Sverige,
nr. 15002/68

Telefonaktiebolaget L M Ericsson,
L M Ericssons väg 4 - 8, S-126 11 Stockholm 32, Sverige.

Oppfinner: Nils Herbert Edström, Friherregatan 1,
Vällingby, Sverige.

Fullmektig: A/S Oslo Patentkontor Dr. ing. K. O. Berg.

Anordning for tonesignalisering i telefonanlegg.

Oppfinnelsen vedrører en koblingsanordning for automatiske telefonanlegg omfattende en telefonstasjon, som er utstyrt med tonesignalmottakere, og abonnentapparater som strømmates fra telefonstasjonen og er utstyrt med tonesignalsendere og knappsett for frembringelse og sending av tonesignaler gjennom en abonnentledning til nevnte tonesignalmottakere, hvorved abonnentapparatets taleanordninger utkobles og tonesignalsenderen startes ved hvert tonesignal ved slutning av en strømkrets i sløyfe over abonnentledningen inneholdende en likestrømskilde på telefonstasjonen, abonnentledningen, knappsettet og tonesignalsenderen.

I automatiske telefonanlegg erstattes abonnentapparatenes finger-skive stadig mer av et knappsett og en tonesignalsender. Telefonstasjonen utstyres med tonesignalmottakere, og abonnentapparatets tonesignalsender startes ved hvert tonesignal ved slutning av en strø^mkrets som nevnt ovenfor.

Ved slike koblingsanordninger oppstår vanskeligheter ~~med~~ å forhindre forstyrrelser på grunn av akustiske signaler som opptas av abonnentapparatets taleanordninger. Det er kjent å forhindre forstyrrelser ved å utkoble abonnentapparatets taleanordninger når knappsettet påvirkes, og samtidig sende et spesielt signal fra abonnentapparatet til telefonstasjonen for aktivisering av tonesignalmottakeren kun når en knapp i knappsettet er nedtrykket.

Formålet med oppfinnelsen er å tilveiebringe en ny og forbedret fremgangsmåte for å gjennomføre denne signaloverføring, hvorved det oppnås at koblingsanordningen blir uavhengig av strömretningen gjennom abonnentapparatet. Signaloverføring kan også anvendes for innkobling av et register til en ferdig oppkoblet samtaleforbindelse.

Dette oppnås ifølge oppfinnelsen ved en anordning av den innledningsvis nevnte art hvis karakteristiske trekk fremgår av de efterfølgende krav.

Oppfinnelsen skal nærmere forklares nedenfor under henvisning til vedlagte tegning.

I figuren er A et abonnentapparat, L en abonnentledning og X en del av en telefonstasjon. Abonnentapparatet inneholder tale- og signalanordninger omfattende taleanordninger T, en tonefrekvensoscillator OSC og et knappsett bestående av et antall trykknapper P₁ - P_n og en fordissse felles vekslingskontakt k, hvilken påvirkes så snart en av trykknappene P₁ - P_n nedtrykkes. En Trykknapp P₀ for påvirkning av kun vekslingskontakten k er også vist på tegningen. Dessuten forefinnes en ringeklokke B med en kondensator C₁ og en gaffelomkobler K. Når abonnentapparatets håndmikrotelefon avløftes, veksler omkobleren K den ene talegrenen fra ringeklokken

B til apparatens tale- og signalanordninger. Oscillatoren OSC er innkoblet i en likeretterbro sammensatt av to likerettere e_1 og e_2 og to pnpn-dioder q_1 og q_2 , en for hver strömretning gjennom ledningen L.

På telefonstasjonen X forefinnes et til abonnentledningen L hørende ledningsutstyr LR, et ledd LNK med et reløutstyr R_1 - R_5 samt et register REG. Til leddet LNK hører en velgeranordning SLV som ved hjelp av en markör M1 kobler leddet til ledningen L ved et anrop fra abonnentapparatet A. Til registeret REG hører en velger RS som ved hjelp av en markör M2 kobler registeret REG til leddet LNK ved anrop fra leddet. I registeret REG inngår en tonesignalmottaker TM samt releer RR_1 - RR_3 . Kun releer og strömkretser som er vesentlige for oppfinnelsen, er vist. Velgeranordningene SLV og RS består av koordinatvelgere med bromagneter BM resp. RM.

For å oppta spenningstopper som oppstår når releene R_4 og R_5 i leddet LNK inn- og utkobles, forefinnes dels kondensatorene C_2 og C_3 i abonnentapparatet for beskyttelse av diodene q_1 og q_2 , dels en kondensator C_6 samt motstander r_1, r_2, r_3 i leddet LNK. På telefonstasjonen X forefinnes foruten, det vanlige stasjonsbatteri, et hjelpebatteri med spenning +V ifölge figuren. Ved et anrop fra abonnentapparatet A påvirkes K. En strömkrets sluttet fra ledningsutstyret LR gjennom ledningen L, gaffelomkobleren K, vekslingskontakten k og taleanordningene T. Releer i LR påvirkes. Markören M1 påvirkes fra LR slik at et ledig ledd LNK utvelges og kobles til ledningen L ved hjelp av velgeranordningen SLV. Herved tilslås bromagneten BM og fastholdes efter tilslaget i en strömkrets fra +, gjennom BM's vikling, kontaktene 61 og 21, kontakt i SLV, c-tråden, et rele i LR og derefter til +. M1 frigjøres. Kontakten lo sluttet. Markören M2 påvirkes av en strömkrets gjennom kontaktene lo, 33 og 62, hvorved et ledig register REG utvelges og kobles til leddet LNK ved hjelp av en velgeranordning RS, hvis bromagnet RM tilslås fra M2. Herefter kalles RM i en strömkrets fra +, gjennom RM's vikling, kontaktene 111, 121, RS, tråden c1, viklingen på releet R2 til +. Releet R2 tiltrekker og kontaktene 21-23 påvirkes. Releet R3 får ström gjennom sin nedre vikling. Kontaktene 31-33 påvirkes og R3 fast-

125210

holdes med strøm gjennom sin øvre vikling og kontaktene 32 og 42. Markören M2 frigjøres. I tiden før registerets REG innkobling tiltrekker releene R5, R4 og R1. Releet R5 tiltrekker i følgende strömkrets: +V, r3, øvre vikling på R5, kontakten 51, SLV, a-tråden, K, k, T, b-tråden, SLV, kontakten 52, nedre vikling på R5, r1, til +. Kontaktene 51-55 påvirkes. Releet R4 tiltrekker og påvirker kontaktene 41-43, når kontaktene 51-52 påvirkes. Releet R1 tiltrekker når kontakten 42 slutter. Kontaktene 11-12 slutter. Releet R6 tiltrekker. Kontaktene 61-62 påvirkes. Til abonnent-apparatet kobles stasjonsbatteriets spenning over kontaktene 53 og 54. Den anropende abonnent hører stasjonstonen Su som induseres fra spolen RR3 i registeret til reléspolen i R4 via trådene al, bl, velgeren RS og kondensatoren C7. Tonemottakeren TM påvirkes ikke av tonen Su.

Abbonnenten sender herefter siffersignaler til REG ved hjelp av trykknappene P1-Pn. Så snart en trykknapp, f.eks. P1, nedtrykkes, påvirkes en felles vekslingskontakt k samtidig som oscillatoren OSC innstilles for svingning med en viss til trykknappen svarende frekvens. Følgende strömkrets sluttet: +, kontakten 53, øvre vikling på R5, øvre vikling på R4, SLV, a, K, k, el, OSC, q2 og C3, b, SLV, nedre vikling på R4, nedre vikling på R5, kontakten 54, til +. Kondensatoren C3 opplades til stasjonsbatteriets spenning, men pnpn-diodens q2 sperreskikt gjennombrytes ikke av denne spenning, hvorfor avbrudd oppstår i strömmatningskretsen. Releene R4 og R5 slipper sine ankere. Kontaktene 41, 42, 51-55 tilbakestilles. Hjelpebatteriet +V innkobles i serie med stasjonsbatteriet, hvorved spenningen på dioden q2 økes slik at dennes sperreskikt gjennombrytes og q2 blir ledende. Oscillatoren OSC begynner å svinge. Et tonesignal sendes gjennom abonnentledningen, L, transformeres i spolen R4 og påtrykkes i tonemottakeren TM. Kondensatoren C3 utlades. Når kontakten 55 sluttet, aktiveres tonemottakeren slik at tonesignal mottas. Aktiveringen skjer gjennom en strömkrets fra +, gjennom kontaktene 55 og 23, dl, RS, nedre vikling på RR2, til +. Samtidig som TM aktiveres, tiltrekker releet RR2. Kontaktene 121-123 påvirkes. Stasjonstonen Su frakobles og RR2 fastholdes med strøm gjennom sin øvre vikling. Releets RR1 vikling får strøm gjennom kontakten

122. Releet RR1 er imidlertid langsomt i tilslag og rekker ikke å tiltrekke for releet R5 som igjen påvirkes når pnpn-dioden q2 blir strömförende. Også releet R4 tiltrekker på nytt. Strömmatningsslöyfen gjennom viklingene på releene R4 og R5 og oscillatoren OSC er herefter sluttet så lenge trykknappen P1 er nedtrykt, mens pnpn-dioden q2 forblir strömförende. Tonesignalet fra OSC opprettholdes, men tonemottakeren TM sperres når kontakten 55 bryter. Når P1 trykknappen slippes opp, brytes ström gjennom oscillatoren OSC, men strömmatningsslöyfen kobles i stedet gjennom taleanordningen T, hvorfor releene R4 og R5 forblir i tilslått stilling. Diodens q2 sperreskikt oppbygges på nytt.

Hver gang en trykknapp P1-Pn i knappsettet nedtrykkes, sendes et tonesignal til registeret REG. Hvert tonesignal antas å tilsvare et siffer i et abonnentnummer, og når nödvendige siffer er registrert i registeret, tilveiebringes en samtaleforbindelse ved hjelp av anordninger som ikke er vist på figuren. Når samtaleforbindelsen er ferdig, frigjøres registeret ved tilslag av releet RR1. Kontakten 111 påvirkes og RM, RR2 og R2 slipper. En samtaleforbindelse antas herefter å forefinnes mellom A og en anropt ledning via kondensatorene C4, C5 og trådene a2, b2. Releet R3 holdes tilslått under samtalen.

Også efter at en samtaleforbindelse er tilveiebrakt, kan det være nödvendig å sende signaler fra det anropende abonnentapparat A, såvel i form av tonesignaler som i form av pulser bestående av korte strömvavbrudd, hvilke pulser ikke efterfølges av tonesignaler. Ved hjelp av den ekstra trykknappen P0 kan pulser frembringes uten at noen tonesignal samtidig sendes. Ved hjelp av releene R4 og R5 i leddet LNK repeteres en puls hver gang en trykknapp i knappsettet nedtrykkes. To signaltråder c2 og d2 forefinnes i LNK. På tråden d2 markeres hver puls ved hjelp av kontakten 42. På tråden c2 markeres en puls ved hjelp av kontakten 41 kun når registeret REG ikke er innkoblet. Trådene c2 og d2 antas å lede til en releanordning som kan utformes ifölge varierende betingelser og fra hvilken signaler kan sendes til LNK. Hvis c2 kobles til + i nevnte relèsett, holdes f.eks. R3 i en strömkrets gjennom sin nedre vikling og kontakten 31

slik at pulser kan sendes på tråden d2 uten at REG innkobles. Er tråden c2 ikke tilkoblet +, slipper releet R3, når en puls markeres av releet R4. Efter den innledende pulsens avslutning påvirkes markören M2 gjennom en strömkrets inneholdende kontaktene 43, 33 og 10 slik at et register kobles til LNK. Herefter kan registeret REG innstilles ved hjelp av tonesignaler for spesielle formål som f.eks. forespörsel, konferansesamtale, innkobling på en opptatt ledning eller lignende. Den innledende pulsen utföres hensiktsmessig med knappen PO, slik at tonesignal ikke sendes til den anropte abonnent.

Nedkobling av en tilveiebrakt samtaleforbindelse skjer når gaffelomkobleren K tilbakeføres til den i figuren viste stilling, hvorved likeströmkretsen gjennom abonnentledningen L brytes. Releene R4, R5, R1, R3, R6 slipper. Bromagneten BM slipper i löpet av slipningstiden for releet R6.

P a t e n t k r a v

1. Koblingsanordning for automatiske telefonanlegg omfattende en telefonstasjon, som er utstyrt med tonesignalmottakere, og abonnentapparater som strömmates fra telefonstasjonen og er utstyrt med tonesignalsendere og knappsett for frembringelse og sending av tonesignaler gjennom en abonnentledning til nevnte tonesignalmottakere, hvorved abonnentapparatets taleanordninger utkobles og tonesignalsenderen startes ved hvert tonesignal ved slutning av en strömkrets i slöyfe over abonnentledningen inneholdende en likeströmskilde på telefonstasjonen, abonnentledningen, knappsettet og tonesignalsenderen, k a r a k t e r i s e r t v e d at tonesignalsenderen er innkoblet i en bro bestående av to likerettere og to pnpn-dioder, en for hver strömetning, hvilken bro ved hvert tonesignal innkobles ved hjelp av abonnentapparatets knappsett i nevnte likeströmkrets, og ved en på telefonstasjonen i strömmatningsslöyfen anordnet releanordning, som påvirkes dels ved nedkobling, dels når et strömapbrudd oppstår på grunn av nevnte pnpn-dioders innkobling og som tilveiebringer en slik ökning av spenningen i likeström-

kretsen, at pn-pn-diodens sperreskikt som svarer til eksisterende strømretning, gjennombrytes, hvorved reléanordningen blir tilbakestilt og spenningsøkningen frakobles, samt ved kontakter som påvirkes av nevnte reléanordning og som slutter en strømkrets for aktivisering av telefonstasjonens tonesignalmottakere i løpet av et for en tonesignaloverføring tilpasset tidsintervall.

2. Koblingsanordning som angitt i krav 1, for telefonanlegg med register for kobling av et register til et ledd i en på en telefonstasjon oppkoblet samtaleforbindelse, k a r a k t e r i - s e r t v e d et anropsrelé som foruten nevnte reléanordning inngår i nevnte ledds reléutstyr og som påvirkes ved hjelp av kontakter på reléanordningen ved en utløsning, samt ved en velgeranordning som under innvirkning av nevnte anropsrelé kobler et register til leddet, samt ved at registeret inneholder en tonesignalmottaker som kobles til og aktiveres fra leddet via velgeranordningen.

Anførte publikasjoner: -

125210

