

19



Octroolraad
Nederland

11 Publikatienummer: **9201577**

12 A TERINZAGELEGGING

21 Aanvraagnummer: **9201577**

51 Int.Cl.⁵:
H04M 3/02, H04Q 7/04

22 Indieningsdatum: **10.09.92**

43 Ter inzage gelegd:
05.04.94 i.E. 94/07

71 Aanvrager(s):
**Ericsson Business Mobile Networks B.V.
te Amsterdam**

72 Uitvinder(s):
Lucius Cornelis Jozef Maria van Os te Borne

74 Gemachtigde:
**Ir. B.H.J. Schumann c.s.
Octroobureau Arnold & Siedsma
Piet Heinstraat 7,
7511 JH Enschede**

54 **Telefoonsysteem met verschillende belpatronen**

57 Een telefoonsysteem omvat: een telefooncentrale met een centrale eenheid, die is ingericht voor het verwerken van ten minste spraaksignalen en oproepsignalen; een aantal draadloze telefoontoestellen; ten minste één zender/ontvanger voor de communicatie tussen de centrale en de telefoontoestellen; en een in elk telefoontoestel aanwezige spraakbuffer. De centrale eenheid is ingericht voor het genereren van een oproepsignaal waarvan de inhoud afhankelijk is van de aard van de tot stand te brengen verbinding, welk oproepsignaal wordt toegevoegd aan het spraaksignaal; een telefoontoestel is ingericht voor het in de spraakbuffer opslaan en daaruit uitlezen van de inhoud van dat oproepsignaal; en het in afhankelijkheid van die inhoud bekrachtigen van akoestische en/of optische waarschuwingsmiddelen.

NL A 9201577

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Telefoonsysteem met verschillende belpatronen

De uitvinding heeft betrekking op een telefoonsysteem, omvattende:

een telefooncentrale met een centrale eenheid, die is ingericht voor het verwerken van ten minste spraaksignalen en oproepsignalen;

een aantal draadloze telefoontoestellen;

ten minste één zender/ontvanger voor de communicatie tussen de centrale en de telefoontoestellen; en

een in elk telefoontoestel aanwezige spraakbuffer.

10 Een dergelijk telefoonsysteem is bekend. Bekende telefoonsystemen van dit type zijn gebaseerd op internationaal vastgestelde normen, zoals CT3 en DECT. De aard van dergelijke systemen is zodanig, dat er bij een poging een verbinding tot stand te brengen er geen honderd
15 procent garantie bestaat dat de verbinding tot stand kan worden gebracht. De systeem architectuur kan verder zodanig zijn, dat er meer draagbare telefoontoestellen in het systeem zijn opgenomen dan er verbindingskanalen in het systeem bestaan. Deze beperking van mogelijkheden beïnvloedt de
20 communicatiesnelheid met betrekking tot het signaleren van berichten of oproepen tussen het vaste deel en het draagbare deel van de draadloze lijn. Benadert men de maximale capaciteit van het systeem, zal deze communicatie-snelheid dalen.

25 Aangezien het commando-sigitaal voor het alarmeren van het draagbare telefoontoestel met betrekking tot een inkomend gesprek via deze vaste signaleringsbaan wordt overgedragen, zal het duidelijk zijn dat het niet mogelijk is deze baan te gebruiken voor het overdragen van bel-aan en bel-uit signalen
30 aan een telefoontoestel, die zouden kunnen worden gebruikt voor het volgen van een specifiek belpatroon dat door de telefooncentrale wordt gegenereerd, waarmee het telefoontoestel is gekoppeld. Gebruikmaking van deze baan zou

resulteren in een variërende cadens, afhankelijk van de specifieke bedrijfstoestand van het systeem.

De uitvinding beoogt het genoemde probleem op te lossen. Daartoe biedt de uitvinding het inzicht, dat het oproepcommando naar het draagbare telefoontoestel moet worden verzonden via baan met een vaste vertraging. In verband hiermee vertoont het telefoonsysteem volgens de uitvinding het kenmerk dat de centrale eenheid is ingericht voor het genereren van een oproepsignaal waarvan de inhoud afhankelijk is van de aard van de tot stand te brengen verbinding, welk oproepsignaal wordt toegevoegd aan het spraaksignaal;

een telefoontoestel is ingericht voor het in de spraakbuffer opslaan en daaruit uitlezen van de inhoud van dat oproepsignaal; en

het in afhankelijkheid van die inhoud bekrachtigen van akoestische en/of optische waarschuwingsmiddelen.

Het vaste deel van de draadloze lijn bepaalt, of de bel aan of uit moet zijn door bewaking van de analoge lijnconnectie vanaf de telefooncentrale. Deze informatie wordt als commando ingevoerd in de spraakbuffer van het draagbare telefoontoestel. Dit is mogelijk aangezien deze buffers gedurende het opbouwen van de verbinding niet worden gebruikt.

Het zal duidelijk zijn, dat door deze systeemopzet volgens de uitvinding het belpatroon volledig onafhankelijk is van de specifieke belpatronen die zijn vastgelegd in bijvoorbeeld de telefoonsystemen van verschillende landen. Het belpatroon is afhankelijk van de aard van de tot stand te brengen verbinding. De gebruiker krijgt informatie of er bijvoorbeeld sprake is van een interne oproep, een externe oproep, een oproep om terug te bellen enzovoorts. Daartoe is het systeem voorzien van geheugenmiddelen waarin de diverse specifieke belpatronen zijn opgeslagen en die worden uitgelezen afhankelijk van de aard van de inhoud van het oproepsignaal.

De uitvinding zal nu worden verduidelijkt aan de hand van bijgaande tekeningen. Hierin tonen:

figuur 1 een schematische voorstelling van een deel van een signaalformaat;

figuur 2 een sterk vereenvoudigd blokschema van het systeem volgens de uitvinding; en

figuur 3 een dataflow-diagram van een telefoon volgens de uitvinding.

5 Figuur 1 toont een deel van het signaal zoals dat in het algemeen wordt uitgewisseld tussen de telefoons en de zend/ontvangers. Het betreffende signaalformaat wordt wel aangeduid als "slot-formaat".

De twee belangrijkste gebieden worden gevormd door
10 "speech data" en de "signalling data".

De speech data worden uitsluitend tijdens een gesprek gebruikt voor het heen en weer sturen van gedigitaliseerde spraaksignalen.

De signalling data wordt zowel tijdens een gesprek als
15 tijdens het begin en het einde van een gesprek gebruikt. Tijdens een gesprek vindt hier communicatie plaats tussen de centrale verwerkingseenheid (Central Processing Unit= CPU) in het systeem en de draagbare telefoon om het gesprek in stand te houden, bijvoorbeeld overdracht van het gesprek van de ene
20 zender/ontvanger naar een andere, afhankelijk van propagatiecondities en dergelijke. Tijdens de beginfase wordt dit gebied door de CPU gebruikt om de telefoon te laten weten, dat er een gesprek staat te wachten, in welk geval er een bel-oproep moet plaatsvinden, of door de telefoon om de
25 CPU te laten weten, dat een gesprek gewenst wordt.

Na afloop van het gesprek wordt dit gebied gebruikt om wederzijds de verbinding gecontroleerd te verbreken. Het genoemde aspect "vaste vertraging" hangt nu samen met de systeemarchitectuur. Binnen het systeem bestaat er een weg
30 van telefoonlijn tot de draadloze telefoon, die voor de spraakdata altijd een vaste lengte in tijd bezit. Dit is gerealiseerd door voor elke verbinding één dergelijke weg door het systeem te alloceren. Dit is in tegenstelling tot de wegen die de signalling data bewandelt. Deze wegen leiden
35 alle naar één en dezelfde CPU die alle telefoons moet bedienen met betrekking tot de signalling data.

Figuur 2 toont een (hardware) blokschematische weergave van het systeem volgens de uitvinding.

De LTU 1 (Line Termination Unit) die voor elke telefoonaansluiting een verbinding met de telefooncentrale heeft, heeft de volgende taken:

* Analooq/digitaalomzetting van spraak, afkomstig van
5 de telefooncentrale naar de telefoon en omgekeerd

* het genereren van signalen met betrekking tot hoorn op de haak/van de haak;

* bel-detectie en conversie naar bel aan en bel uit
commando's die vervolgens worden geïnjecteerd in het
10 spraakpad. Volgen we het spraakpad van en naar de telefoon 6
verder, dan ontmoeten we de SPU (Speech Processing Unit) 2.
Deze bezit de volgende taken:

* versterkingsaanpassingen
* spraakcompressie/ decompressie
15 * echo-onderdrukking
* routing van bel aan/bel uit commando's naar de CLU
(Cell Link Unit) 3.

De op de SPU 2 volgende CLU (Cell Link Unit) 3 heeft
zowel taken voor de signalling als voor de spraak:

20 * routing van spraak (dus ook de bel aan/bel uit-
commando's) van de SPU 2 naar de correcte zender/ontvanger 5
en omgekeerd. In deze context betekent "correct" routing
naar die zender/ontvanger RCC 5, in wiens bereik de telefoon
6 zich bevindt.

25 * routing van de signalling data van de CPU 4 (die
informatie-uitwisselend verbonden is met de LTU 1, de SPU 2
en de CLU 3) naar de correcte zender/ontvanger RCC 5 en
omgekeerd.

In wezen brengt de CLU 3 twee datastromen bij elkaar in
30 het slotformaat en zendt het betreffende signaal door naar de
draagbare telefoon 6, waarbij gebruik wordt gemaakt van de
meest geschikte verbinding, die de keuze van de
zender/ontvanger 5 bepaalt.

De RCC (Remote Cell Controller) 5 moet worden beschouwd
35 als een intelligente zender/ontvanger, die als belangrijkste
taak heeft het zenden en het ontvangen van de eerder
beschreven signalen in het gegeven formaat en routing
daarvan van en naar de CLU.

De bovengegeven beschrijving betreft het vastopgestelde gedeelte van het systeem, ook wel bekend als Radio Exchange of Fixed Part (FP). Dit vaste gedeelte staat in het algemeen dichtbij de telefooncentrale opgesteld. De telefoons bestaan 5 grosso modo uit een radio, een zogenaamde burst controller, een spraakcontroller en een CPU. De radio behoeft geen toelichting. De burst controller is in wezen de tegenhanger van de CLU 3 volgens figuur 2 in het systeem. Hij is verantwoordelijk voor het verdelen van het slotformaat in 10 speech data die naar de spraakcontroller worden gestuurd, en signalling data die naar de CPU in de telefoon worden gestuurd. De spraakcontroller is vervolgens verantwoordelijk voor het omzetten van de gedigitaliseerde spraak in hoorbare spraak en omgekeerd, terwijl de CPU middels de signalling 15 data een communicatie-kanaal met de CPU in het systeem bezit en tevens verantwoordelijk is voor belgeneratie, keyboard-interpretatie enzovoorts.

In de telefoon dient de CPU tevens toegang te hebben tot de speech data, omdat hij daar de bel-aan/bel-uit 20 commando's kan vinden die hij moet vertalen in een belsignaal met een gegeven informatie, die door de gebruiker herkend wordt in het kader van de specifieke aard van een te vormen verbinding.

Figuur 3 toont een dataflow-schema van een telefoon 25 volgens de uitvinding.

De aandacht wordt erop gevestigd, dat de signalering niet beperkt is tot een bel of andere akoestische signalering. Ook een visuele signalering valt binnen het kader van de uitvinding.

X Sch/EN/3

Conclusie

1. Telefoonsysteem, omvattende:
- een telefooncentrale met een centrale eenheid, die is ingericht voor het verwerken van ten minste spraaksignalen en oproepsignalen;
- 5 een aantal draadloze telefoontoestellen;
- ten minste één zender/ontvanger voor de communicatie tussen de centrale en de telefoontoestellen; en
- een in elk telefoontoestel aanwezige spraakbuffer;
- met het kenmerk, dat
- 10 de centrale eenheid is ingericht voor het genereren van een oproepsignaal waarvan de inhoud afhankelijk is van de aard van de tot stand te brengen verbinding, welk oproepsignaal wordt toegevoegd aan het spraaksignaal;
- een telefoontoestel is ingericht voor het in de
- 15 spraakbuffer opslaan en daaruit uitlezen van de inhoud van dat oproepsignaal; en
- het in afhankelijkheid van die inhoud bekrachtigen van akoestische en/of optische waarschuwingsmiddelen.

9201577

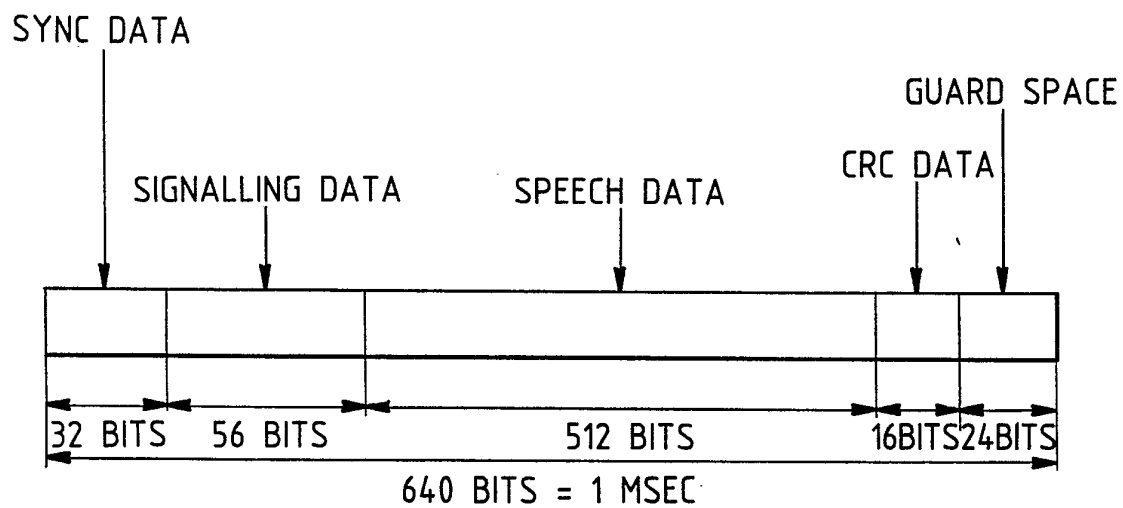


FIG. 1

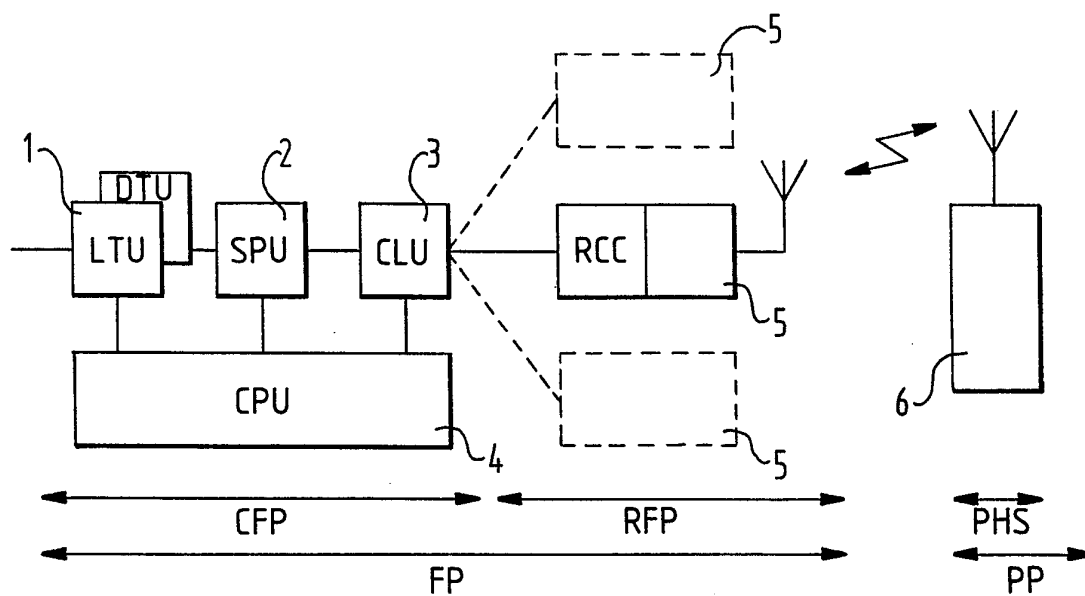


FIG. 2

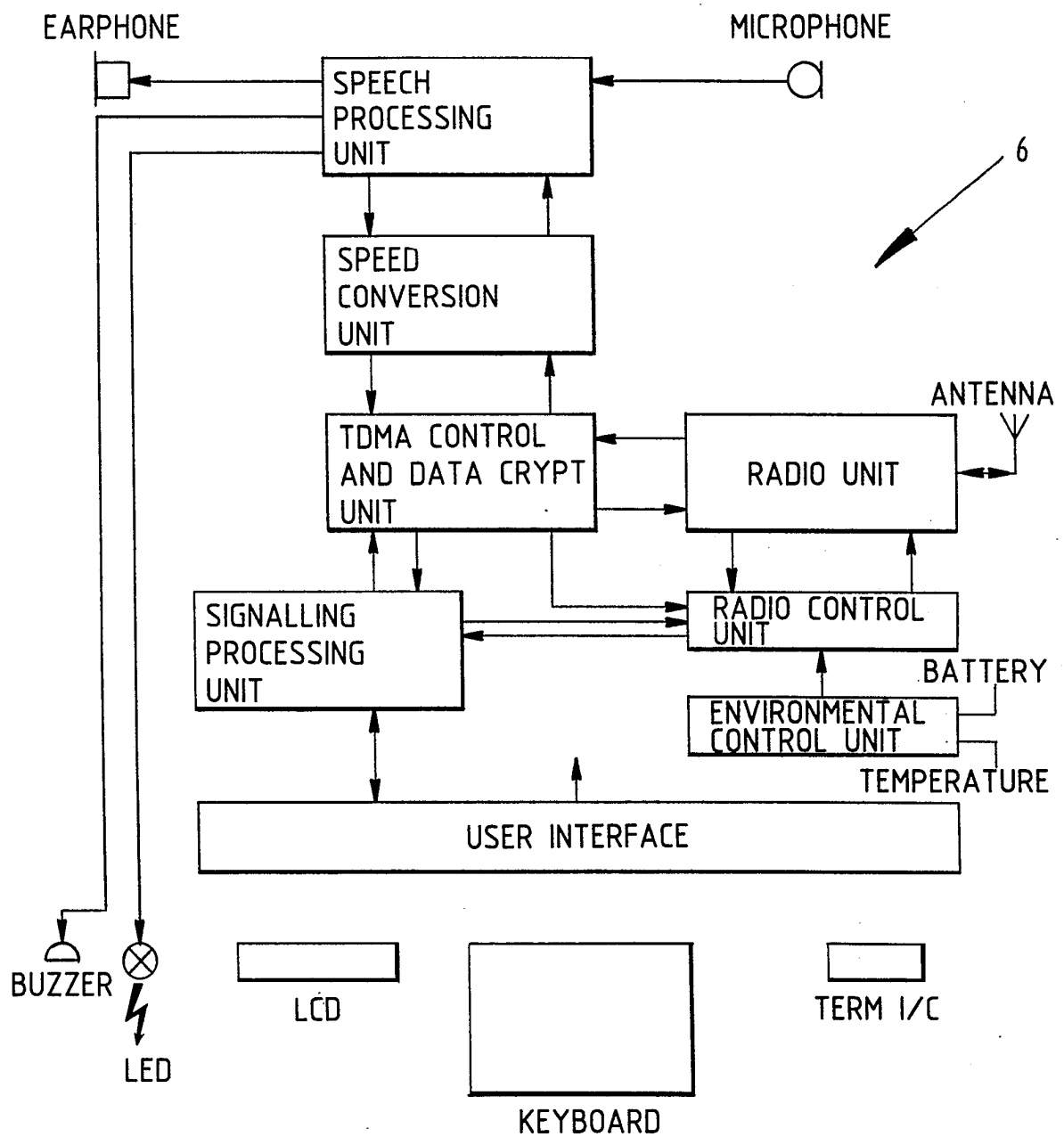


FIG. 3