PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation [7]: H04M 1/02, 1/725	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 00/56037**
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. September 2000 (21.09.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00711

(22) Internationales Anmeldedatum: 7. März 2000 (07.03.00)

(30) Prioritätsdaten:
299 05 221.4 16. März 1999 (16.03.99) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: DETEWE–DEUTSCHE TELEPHONWERKE AKTIENGESELLSCHAFT & CO. [DE/DE]; Zeughofstrasse 1, D–10997 Berlin (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: HAHN, Max [DE/DE]; Himbeersteig 11, D–14163 Berlin (DE). KREBS, Kolja [DE/DE]; Nogatstrasse 37, D–12051 Berlin (DE).

(74) Anwalt: MÜLLER, Wolfram, H.; Maikowski & Ninnemann, Xantener Strasse 10, D–10707 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, CN, NO, US.

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: HANDSET FOR TELECOMMUNICATIONS TERMINALS

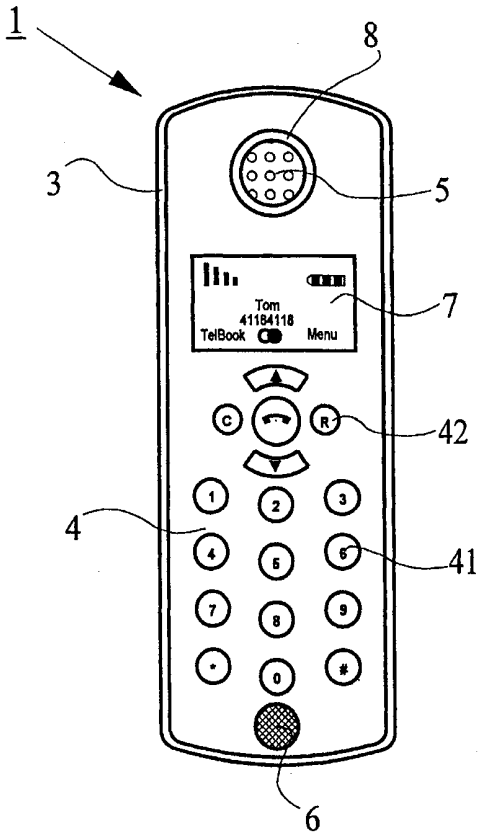
(54) Bezeichnung: HANDAPPARAT FÜR TELEKOMMUNIKATIONS–ENDGERÄTE

(57) Abstract

The invention relates to a handset for telecommunications terminals, comprising a housing for receiving an electronic module, a keyboard and electroaccoustic transducers, especially for cordless telephones and mobile telephones with an integrated accumulator and a display device, preferably configured as a liquid crystal display. At least one of the electroaccoustic transducers is connected to an optical signal device.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Handapparat für Telekommunikations–Endgeräte mit einem Gehäuse zur Aufnahme einer elektronischen Baugruppe, einer Tastatur und elektroakustischer Wandler, insbesondere für schnurlose Telefone und Mobiltelefone mit integriertem Akkumulator und einer vorzugsweise als Flüssigkristallanzeige ausgebildeten Anzeigeeinrichtung. Mindestens einer der elektroakustischen Wandler ist mit einer optischen Signaleinrichtung verbunden.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	**ES**	Spanien	**LS**	Lesotho	**SI**	Slowenien
AM	Armenien	**FI**	Finnland	**LT**	Litauen	**SK**	Slowakei
AT	Österreich	**FR**	Frankreich	**LU**	Luxemburg	**SN**	Senegal
AU	Australien	**GA**	Gabun	**LV**	Lettland	**SZ**	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MC**	Monaco	**TD**	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	**GE**	Georgien	**MD**	Republik Moldau	**TG**	Togo
BB	Barbados	**GH**	Ghana	**MG**	Madagaskar	**TJ**	Tadschikistan
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**MK**	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	**TM**	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland			**TR**	Türkei
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**ML**	Mali	**TT**	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	**IE**	Irland	**MN**	Mongolei	**UA**	Ukraine
BR	Brasilien	**IL**	Israel	**MR**	Mauretanien	**UG**	Uganda
BY	Belarus	**IS**	Island	**MW**	Malawi	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	**IT**	Italien	**MX**	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	**JP**	Japan	**NE**	Niger	**UZ**	Usbekistan
CG	Kongo	**KE**	Kenia	**NL**	Niederlande	**VN**	Vietnam
CH	Schweiz	**KG**	Kirgisistan	**NO**	Norwegen	**YU**	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**NZ**	Neuseeland	**ZW**	Zimbabwe
CM	Kamerun			**PL**	Polen		
CN	China	**KR**	Republik Korea	**PT**	Portugal		
CU	Kuba	**KZ**	Kasachstan	**RO**	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	**LC**	St. Lucia	**RU**	Russische Föderation		
DE	Deutschland	**LI**	Liechtenstein	**SD**	Sudan		
DK	Dänemark	**LK**	Sri Lanka	**SE**	Schweden		
EE	Estland	**LR**	Liberia	**SG**	Singapur		

Handapparat für Telekommunikations-Endgeräte

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Handapparat für Telekommunikations-Endgeräte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Handapparate von Telekommunikations-Endgeräten wie schnurlosen Telefonen oder Mobiltelefone (Handys) sind vorzugsweise aus zwei Gehäuseschalen zusammengesetzt, in denen eine elektronische Baugruppe insbesondere auf einer Leiterplatte mit einer elektronischen Steuereinrichtung und einer Sende- und Empfangseinrichtung sowie ein Akkumulator zur Stromversorgung des Handapparates angeordnet sind. Die Gehäuseschalen nehmen die elektroakustischen Wandler in Form einer Hör-

kapsel und eines Mikrofons, eine vorzugsweise als Flüssigkristallanzeige ausgebildete Anzeigeeinrichtung sowie eine Tastatur mit Steuer- oder Ruftasten und alphanumerischen Tasten auf. Zur Abgabe von Tonrufsignalen ist ein elektroakustischer Wandler im Gehäuse angeordnet.

Der Handapparat für Telekommunikations-Endgeräte wird beispielsweise als Teil eines schnurlosen Telefons zum Aufladen des Akkumulators in eine Basisstation oder eine Ladestation eingesetzt und über elektrische Kontakte mit einer in der Basis- oder Ladestation angeordneten Ladeeinrichtung verbunden. Zu diesem Zweck ist die Basis- oder Ladestation mit einem speisenden Netz verbunden. Die Basisstation weist zusätzlich eine Sende- und Empfangseinrichtung auf, die Funksignale an den Handapparat abgibt bzw. Funksignale vom Handapparat empfängt und diese in ein Fernsprechnetz einkoppelt.

Zur Anzeige des Ladevorganges bei einem in eine Basisstation oder eine Ladestation eingesetzten Handapparat wird eine in der Basis- oder Ladestation angeordnete Leuchtdiode angesteuert, die erlischt, wenn der Ladevorgang beendet ist. Alternativ oder ergänzend hierzu kann der Ladevorgang in der Anzeigeeinrichtung des Handapparates zur Anzeige gebracht werden. Weiterhin können in der Anzeigeeinrichtung des Handapparetes die Signalfeldstärken beispielsweise in Form eines Balkendiagramms, der Ladezustand des Akkumulators sowie über die Tastatur eingegebene Steuerfunktionen oder alphanumerische Angaben oder Inhalte eines im Handapparat integrierten Speichers angezeigt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Handapparat für Telekommunikations-Endgeräte der gattungsgemäßen Art so weiterzubilden, daß wesentliche Funktionen oder Betriebszustände optimal angezeigt bzw. signalisiert werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Lösung gewährleistet die optimale Anzeige bzw. Signalisierung wesentlicher Funktionen oder Betriebszustände des Handapparates für Telekommunikations-Endgeräte, wobei die Anzeige oder Signalisierung parallel zu sonstigen optischen oder akustischen Anzeigen des Handapparates erfolgen kann.

Vorzugsweise umgibt die optische Signaleinrichtung den elektroakustischen Wandler zumindest teilweise, wobei der elektroakustische Wandler insbesondere kreisförmig ausgebildet ist und die optische Signaleinrichtung zumindest als Ringabschnitt, vorzugsweise aber ringförmig um den elektroakustischen Wandler angeordnet ist.

Die Kombination von elektroakustischem Wandler und zusätzlicher optischer Signaleinrichtung gewährleistet eine optimale Erkennbarkeit der für die Funktion und den Betriebszustand des Handapparates wesentlichen Signale und damit eine verbesserte Wahrnehmbarkeit durch den Benutzer.

Grundsätzlich kann die Kopplung der optischen Signaleinrichtung sowohl mit der Hörkapsel als auch dem Mikrofon als elektroakustischem Wandler des Handapparates vorgenommen werden. Aus Gründen der besseren Sichtbarkeit und wegen des im allgemeinen größeren Durchmessers der Hörkapsel wird die

optische Signaleinrichtung vorzugsweise mit der Hörkapsel des Handapparates gekoppelt, zumal bei einem in die Basisstation oder Ladestation eingesetzten Handapparat in vielen Anwendungsfällen das Mikrofon verdeckt ist, während die Hörkapsel am oberen Gehäuserand angeordnet und eine mit der Hörkapsel verbundene optische Signaleinrichtung für den Benutzer optimal erkennbar ist.

Der elektroakustische Wandler kann wahlweise in die optische Signaleinrichtung eingesetzt oder die optische Signaleinrichtung um den elektroakustischen Wandler gelegt werden, wozu der elektroakustische Wandler vorzugsweise eine umlaufende Nut aufweist, in die eine kreissegmentförmige optische Signaleinrichtung eingelegt oder eingesteckt wird.

Die optische Signaleinrichtung kann aus mehreren Ringabschnitten bestehen, beispielsweise aus mehreren ringförmig geschlossenen und durch radiale Stege voneinander getrennten Segmenten.

Alternativ kann die optische Signaleinrichtung aus mehreren Ringen mit unterschiedlichem Durchmesser bestehen, die konzentrisch um die Hörkapsel angeordnet sind.

Zur Anzeige unterschiedlicher Funktionen oder Betriebszustände des Handapparates gibtdie optische Signaleinrichtung mindestens zwei voneinander verschiedene Farben und/oder mindestens zwei voneinander getrennte Bereiche unterschiedlicher Farbgebung und/oder mindestens zwei Lichtsignale unterschiedlicher Frequenz und/oder mindestens zwei Lichtsignale unterschiedlicher Farbsättigung oder Leuchtstärke ab.

In der praktischen Anwendung zeigt die optische Signaleinrichtung vorzugsweise mindestens zwei der folgenden Funktionen oder Betriebszustände des Handapparates an:

- DECT-Empfang des Telekommunikations-Endgerätes
- Signalisierung ankommender Rufe bei abgeschalteter oder aktivierter akustischer Signaleinrichtung
- Übertragung von Daten von oder zum Handapparat
- Laden des Akkumulators des Handapparates.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles soll der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 - eine Draufsicht auf einen Handapparat für ein schnurloses Telefon oder ein Mobiltelefon mit einer ersten Variante einer optischen Signaleinrichtung;

Figur 2 - eine perspektivische Ansicht des Handapparates gemäß Figur 1;

Figuren 3 und 4 - eine Draufsicht auf einen Teil eines Handapparates ür ein schnurloses Telefon oder ein Mobiltelefon mit zwei weiteren Varianten einer optischen Signaleinrichtung;

Figur 5 - ein Blockschaltbild einer Basisstation und eines Handapparates für ein schnurloses Telefon mit einer optischeb Signaleinrichtung.

Der in Figur 1 in Draufsicht und in Figur 2 in perspektivischer Ansicht dargestellte Handapparat 1 ist aus zwei Gehäusehälften zusammengesetzt, die durch Rast- und Schraubelemente lösbar miteinander verbunden sind. Die obere Gehäuseschale 3 weist Öffnungen zur Aufnahme einer Tastatur 4, einer Hörkapsel 5, eines Mikrofons 6 und einer Flüssigkristallanzeige 7 auf. Die Tastatur 4 enthält mehrere alphanumerische Tasten 41 zur Dateneingabe sowie mehrere Steuertasten 42 zur Auslösung von Steuerfunktionen, zur Menüführung und dergleichen.

Die Anzeigeeinrichtung 7 enthält überlicherweise eine Anzeige der Signalfeldstärke in Form eines Balkendiagramms, des Ladezustands des Akkumulators sowie der eingegebenen bzw. der aus der Menüführung erhaltenen alphanumerischen Zeichen und verschiedenen Steuerfunktionen.

Über nicht näher dargestellte Kontakte, die überlicherweise an der Unterseite des Handapparates 1 im Bereich des Mikrofons 6 angeordnet sind, wird der Handapparat 1 mit entsprechenden Gegenkontakten einer Basisstation oder Ladestation verbunden, die eine Ladeeinrichtung zum Aufladen des im Handapparat 1 integrierten Akkumulators aufweist.

Erfindungsgemäß ist ringförmig um die Hörkapsel 5 eine optische Signaleinrichtung 8 angeordnet, die bei bestimmten Funktionen oder Betriebszuständen des Handapparates 1 bzw. des Telekommunikations-Endgerätes aktiviert wird. Die optische Anzeige kann wahlweise oder in Kombination in der

Darstellung unterschiedlicher Farben und/oder unterschiedlicher Signalfrequenzen, Farbsättigungen oder Leuchtstärken bestehen. Die unterschiedlichen Signalfrequenzen können beispielsweise Dauersignale oder Blinksignale unterschiedlicher Frequenz sein.

Vorzugsweise werden als wesentliche Funktionen oder Betriebszustände des Handapparates durch die optische Signaleinrichtung der DECT-Empfang des Telekommunikations-Endgerätes, die Signalisierung ankommender Rufe bei abgeschalteter oder aktivierter akustischer Signaleinrichtung, die Übertragung von Daten von oder zum Handapparat und das Laden des Akkumulators des Handapparates angezeigt.

Eine Kombination der Darstellung verschiedener Farben mit unterschiedlichen Frequenzen (Blinken oder Dauerlicht) kann beispielsweise folgende Optionen erfüllen:

Grün/Dauerlicht:	Erhaltungsladung des Akkumulators
Grün/blinkend:	Schnellladung des Akkumulators
Gelb/Dauerlicht:	DECT-Empfang
Rot/Dauerlicht:	ankommender Ruf
Rot/blinkend:	Meldung, z.B. Terminruf, in Verbindung mit einer Anzeige auf dem Anzeigenfeld 7 des Handapparats
Blau/Dauerlicht:	Nachtschaltung oder Anrufschutz aktiv

Zusätzlich kann die Veränderung der Farbsättigung einer beliebigen Farbe oder eine sich ändernde Blinkfrequenz die abnehmende bzw. zunehmende Signalfeldstärke angeben.

In dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 und 2 besteht die optische Signaleinrichtung aus einem ringförmig um die Hörkapsel 5 angeordneten Signalgeber 8. Alternativ hierzu kann gemäß Figur 3 die optische Signaleinrichtung aus mehreren Segmenten 81, 82, 83, die ringförmig um die Hörkapsel 5 angeordnet sind, oder gemäß Figur 4 aus mehreren konzentrischen Ringen 84, 85, 86 bestehn, die ebenfalls um die Hörkapsel 5 angeordnet sind, bestehen. Selbstverständlich sind auch Kombinationen von Segmenten und konzentrischen Ringen entsprechend den Figuren 3 und 4 möglich. Die Grenze der möglichen Darstellungen ist lediglich dadurch vorgegeben, daß eine Anzeige zu vieler Betriebszustände oder Funktionen des Handapparates zu mangelhaften Zuordnungen seitens des Benutzers oder zu mangelnder Erkennbarkeit führt.

Figur 5 zeigt in einem schematischen Blockschaltbild eine Schaltungsanordnung zur Umsetzung einer optischen Signaleinrichtung entsprechend den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen anhand eines schnurlosen Telefons mit einem Handapparat 1 und einer Basisstation 2.

Die Basisstation 2 weist eine Steuerschaltung 20 in Form eines Mikroprozessors sowie einen Sender/Empfänger 21 auf, der einerseits mit einer Antenne 22 und andererseits mit dem Fernsprechnetz 26 verbunden ist. Der Mikroprozessor 20 sowie der Sender/Empfänger 21 werden aus einer Spannungsversorgung 23 gespeist, die an ein Spannungsnetz 25 angeschlossen ist. Die Spannungsversorgung 23 speist zusätzlich eine

Ladeschaltung 24, die mit Kontakten 92, 94 verbunden ist. In diese Kontakte 92, 94 sind die Kontakte 91, 93 des Handapparates 1 zum Aufladen des Akkumulators 13 des Handapparates 1 einsetzbar.

Der Handapparat 1 weist ebenfalls eine (Mikroprozessor-) Steuerschaltung 10 sowie einen wechselseitig mit der Steuerschaltung 10 verbundenen Sender/Empfänger 11 auf. Der Sender/Empfänger 11 ist mit einer Antenne 12 verbunden und gibt ausgangsseitig Signale an eine Hörkapsel 5 ab und empfängt Signale von einem Mikrofon 6.

Zur Darstellung verschiedener Funktionen und/oder Betriebszustände des Handapparates bzw. des Telekommunikations-Endgerätes steuert die Steuerschaltung 10 zusätzlich optische Signalgeber beispielsweise in Form von Leuchtdioden 8 bis 86 gemäß den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen entsprechend den Figuren 1 bis 4 an. Die Ansteuerung kann sowohl an einzelne Leuchtdioden 8 bis 86 als auch an mehrere Leuchtdioden 8 bis 86 gleichzeitig erfolgen.

Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf die vorstehend angegebenen bevorzugten Ausführungsbeispiele, sondern es ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der in der Zeichnung und Beschreibung dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich andersgearteten Ausführungen Gebrauch macht.

* * * * *

Ansprüche

1. Handapparat für Telekommunikations-Endgeräte mit einem Gehäuse zur Aufnahme einer elektronischen Baugruppe, einer Tastatur und elektroakustischer Wandler, insbesondere für schnurlose Telefone oder Mobiltelefone mit integriertem Akkumulator und einer vorzugsweise als Flüssigkristallanzeige ausgebildeten Anzeigeeinrichtung,

   dadurch gekennzeichnet,

   daß mindestens einer der elektroakustischen Wandler (5, 6) mit einer optischen Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) verbunden ist.

2. Handapparat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) zumindest teilweise den elektroakustischen Wandler (5, 6) umgibt.

3. Handapparat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektroakustische Wandler (5, 6) in Draufsicht kreisförmig ausgebildet ist und daß die optische Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) zumindest als Ringabschnitt, vorzugsweise aber ringförmig um den elektroakustischen Wandler (5, 6) angeordnet ist.

4. Handapparat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektroakustische Wandler (5, 6) in die optische Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) einsetzbar ist.

5. Handapparat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) um den elektroakustischen Wandler gelegt ist.

6. Handapparat nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektroakustische Wandler (5, 6) eine umlaufende Nut aufweist, in die eine kreissegmentförmige optische Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) eingelegt oder eingesteckt ist.

7. Handapparat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) und der elektroakustische Wandler (5, 6) durch einen umlaufenden Gehäusesteg voneinander getrennt sind.

8. Handapparat nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektroakustische Wandler aus einer in der Draufsicht kreisförmigen Hörkapsel (5) und die optische Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) aus mindestens einem Ringabschnitt besteht.

9. Handapparat nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) ringförmig geschlossen um die Hörkapsel (5) angeordnet ist.

10. Handapparat nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Signaleinrichtung aus mehreren Teilkreissegmenten (81 bis 83) besteht, die durch radial gerichtete Stege voneinander getrennt und vorzugsweise ringförmig geschlossen um die Hörkapsel (5) angeordnet sind.

11. Handapparat nach Anspruch , **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Signaleinrichtung aus mehreren Ringen (84 bis 86) mit unterschiedlichem Durchmesser besteht, die konzentrisch um die Hörkapsel (5) angeordnet sind.

12. Handapparat nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) mindestens zwei voneinander verschiedene Farben für unterschiedliche Funktionen oder Betriebszustände des Handapparates (1) anzeigt.

13. Handapparat nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) mindestens zwei voneinander getrennte Bereiche unterschiedlicher Farbgebung für unterschiedliche Funktionen oder Betriebszustände des Handapparates (1) aufweist.

14. Handapparat nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) mindestens zwei Licht-

signale unterschiedlicher Frequenz für unterschiedliche Funktionen oder Betriebszustände des Handapparates (1) abgibt.

15. Handapparat nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) mindestens zwei Lichtsignale unterschiedlicher Farbsättigung oder Leuchtstärke für unterschiedliche Funktionen oder Betriebszustände des Handapparates (1) abgibt.

16. Handapparat nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) mindestens zwei der folgenden Funktionen oder Betriebszustände des Handapparates (1) anzeigt:

- DECT-Empfang des Telekommunikations-Endgerätes
- Signalisierung ankommender Rufe bei abgeschalteter oder aktivierter akustischer Signaleinrichtung
- Übertragung von Daten von oder zum Handapparat (1)
- Laden des Akkumulators (13) des Handapparates (1)

17. Handapparat nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß unterschiedliche Funktionen oder Betriebszustände des Handapparates (1) an der mit der Hörkapsel (5) und dem Mikrofon (6) verbundenen optischen Signaleinrichtung (8; 81 bis 86) angezeigt werden.

* * * * *

Fig. 1

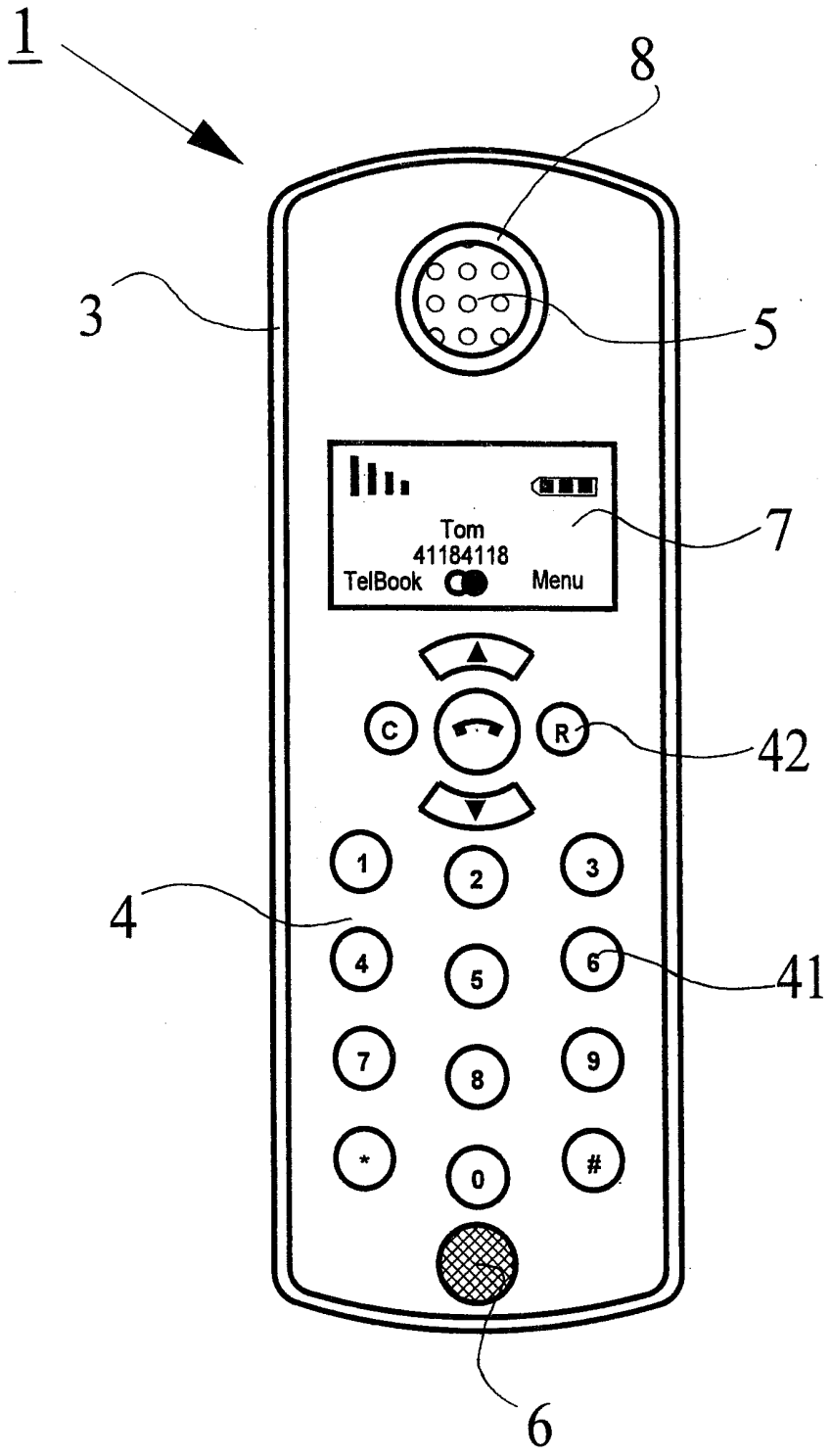


Fig. 2

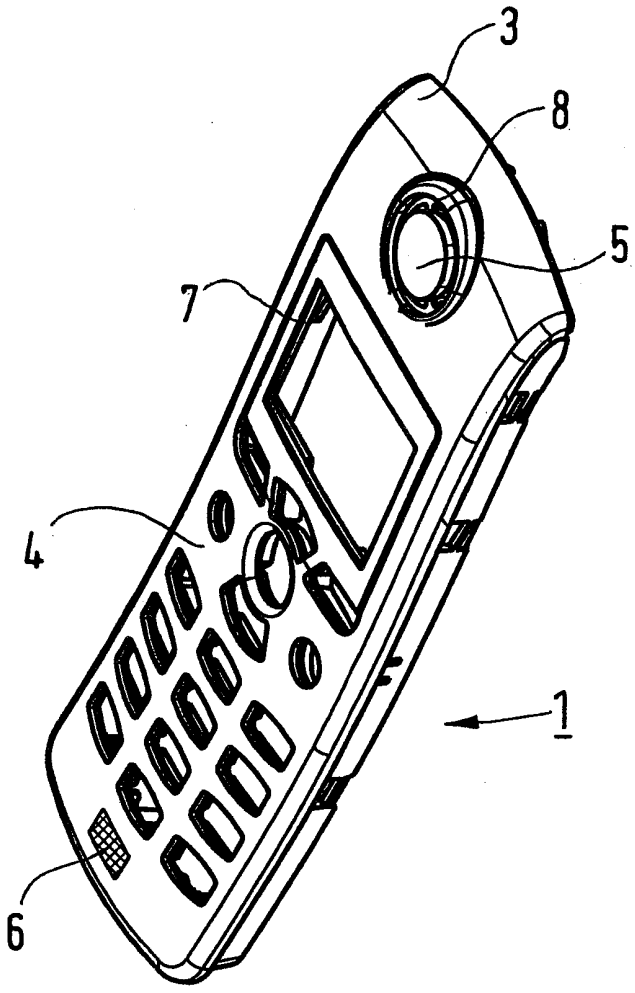


Fig. 3

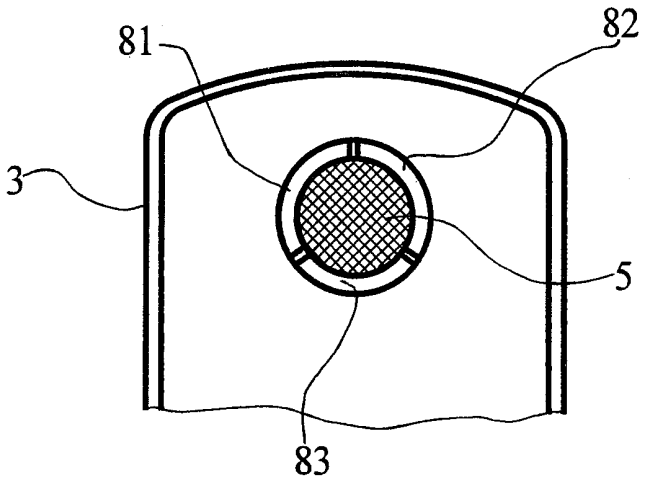


Fig. 4

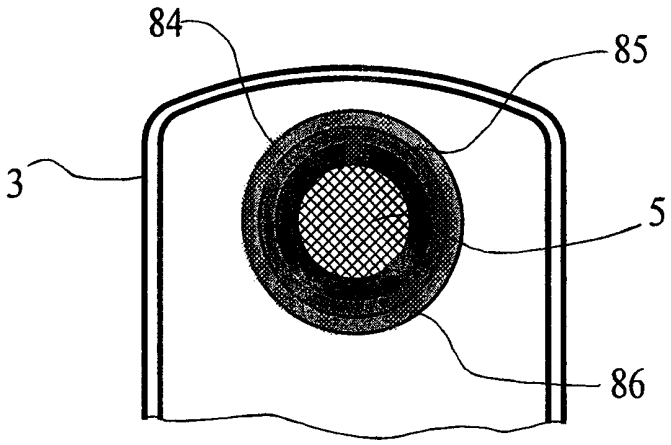
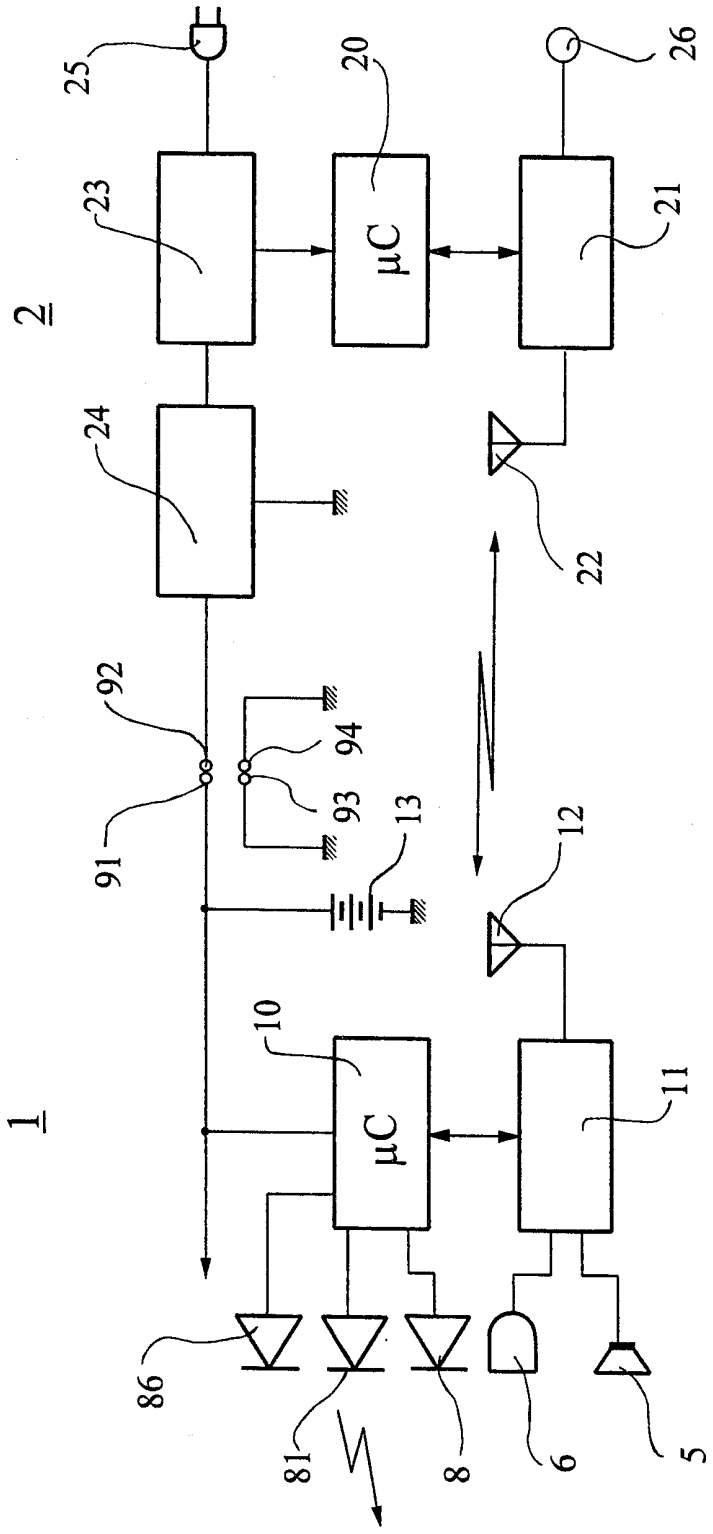


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int\ ional Application No
PCT/DE 00/00711

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04M1/02 H04M1/725

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 316 789 A (NIPPON ELECTRIC CO) 4 March 1998 (1998-03-04) page 4, line 5 -page 5, line 7 page 8, line 17 -page 9, line 4	1-17
A	EP 0 468 726 A (NIPPON ELECTRIC CO) 29 January 1992 (1992-01-29) column 2, line 3 - line 36	1-17
A	US 4 982 424 A (ISHIGAMI MASAHIRO ET AL) 1 January 1991 (1991-01-01) column 2, line 51 -column 3, line 19	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 August 2000	24/08/2000

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Vaucois, X

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inte ional Application No
PCT/DE 00/00711

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2316789 A	04-03-1998	JP 10075470 A	17-03-1998
		AU 3610997 A	05-03-1998
EP 0468726 A	29-01-1992	AU 642513 B	21-10-1993
		AU 8129391 A	30-01-1992
		CA 2047541 A,C	24-01-1992
		DE 69124304 D	06-03-1997
		DE 69124304 T	19-06-1997
		HK 1002412 A	21-08-1998
		JP 2692432 B	17-12-1997
		JP 5014260 A	22-01-1993
		KR 9508867 B	08-08-1995
		US 5463380 A	31-10-1995
US 4982424 A	01-01-1991	AU 616645 B	07-11-1991
		AU 1029388 A	21-07-1988
		CA 1280525 A	19-02-1991
		CN 1012120 B	20-03-1991
		EP 0275193 A	20-07-1988
		HK 84197 A	27-06-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int ...tionales Aktenzeichen
PCT/DE 00/00711

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04M1/02 H04M1/725

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 316 789 A (NIPPON ELECTRIC CO) 4. März 1998 (1998-03-04) Seite 4, Zeile 5 -Seite 5, Zeile 7 Seite 8, Zeile 17 -Seite 9, Zeile 4	1-17
A	EP 0 468 726 A (NIPPON ELECTRIC CO) 29. Januar 1992 (1992-01-29) Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 36	1-17
A	US 4 982 424 A (ISHIGAMI MASAHIRO ET AL) 1. Januar 1991 (1991-01-01) Spalte 2, Zeile 51 -Spalte 3, Zeile 19	1-17

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
17. August 2000	24/08/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Vaucois, X

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int ionales Aktenzeichen
PCT/DE 00/00711

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2316789	A	04-03-1998	JP	10075470 A	17-03-1998
			AU	3610997 A	05-03-1998
EP 0468726	A	29-01-1992	AU	642513 B	21-10-1993
			AU	8129391 A	30-01-1992
			CA	2047541 A,C	24-01-1992
			DE	69124304 D	06-03-1997
			DE	69124304 T	19-06-1997
			HK	1002412 A	21-08-1998
			JP	2692432 B	17-12-1997
			JP	5014260 A	22-01-1993
			KR	9508867 B	08-08-1995
			US	5463380 A	31-10-1995
US 4982424	A	01-01-1991	AU	616645 B	07-11-1991
			AU	1029388 A	21-07-1988
			CA	1280525 A	19-02-1991
			CN	1012120 B	20-03-1991
			EP	0275193 A	20-07-1988
			HK	84197 A	27-06-1997