

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. April 2006 (20.04.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/040044 A1

(51) Internationale Patentklassifikation : ⁷ **H04L 12/28**,
12/56

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/010682

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Oktober 2005 (04.10.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 049 198.4 8. Oktober 2004 (08.10.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.** [DE/DE]; Hansastrasse 27c, 80686 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HUPP, Jürgen** [DE/DE]; Margaretenstrasse 13, 90425 Nürnberg (DE).

(74) Anwälte: **SCHENK, Markus** usw.; Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler, Postfach 246, 82043 Pullach bei München (DE).

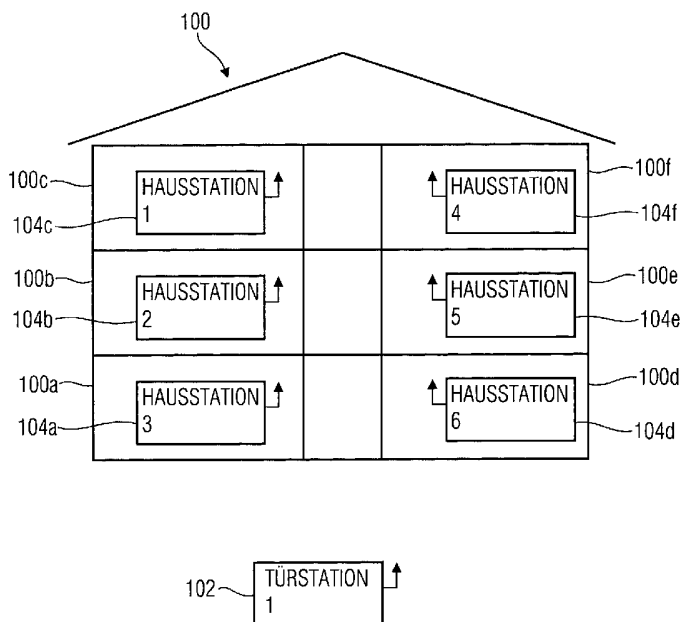
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOMESTIC COMMUNICATION SYSTEM AND METHOD FOR DOMESTIC COMMUNICATION

(54) Bezeichnung: HAUSKOMMUNIKATIONSSYSTEM UND VERFAHREN ZUR HAUSKOMMUNIKATION



102 DOOR STATION
104 HOUSE STATION

carry out the second communication task.

(57) Abstract: A domestic communication system comprises a first house station (104a, 104d), for carrying out a first communication task and a second house station (104b, 104e), for carrying out a second communication task, whereby the first house station (104a, 104d) is provided with a first identifier and the second house station (104b, 104e) is provided with a second identifier. The domestic communication system further comprises a door station/third house station for selection of one of the house stations (104a-e), by a user of the door station/third house station (102). The door station/third house station (102) is embodied to transmit a first message, corresponding to the selection of the house station (104a, 104b, 104d, 104e) which comprises the identifier of the selected house station (104a, 104b, 104d, 104e). The first house station (104a, 104d) is embodied to compare the identifier of the selected house station (104a, 104b, 104d, 104e) with the first identifier, in response to receipt of the first message and, on non-correspondence, to transmit a second message which comprises the identifier of the selected house station (104a, 104b, 104d, 104e). The second house station (104b, 104e) is embodied to compare the identifier of the selected house station with the second identifier in response to a first receipt of the second message and, on correspondence, to

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Ein Hauskommunikationssystem weist eine erste Hausstation (104a, 104d) zum Erfüllen einer ersten Kommunikationsaufgabe und eine zweite Hausstation (104b, 104e) zum Erfüllen einer zweiten Kommunikationsaufgabe auf, wobei bei der ersten Hausstation (104a, 104d) ein erster Identifizierer und der zweiten Hausstation (104b, 104e) ein zweiter Identifizierer zugeordnet ist. Das Hauskommunikationssystem weist ferner eine Türstation / dritte Hausstation zum Auswählen einer der Hausstationen (104a-e) durch einen Benutzer der Türstation / dritten Hausstation (102) auf. Die Türstation / dritte Hausstation (102) ist ausgebildet, um ansprechend auf die Auswahl der Hausstation (104a, 104b, 104d, 104e) eine erste Meldung auszusenden, die den Identifizierer der ausgewählten Hausstation (104a, 104b, 104d, 104e) aufweist. Die erste Hausstation (104a, 104d) ist ausgebildet, um ansprechend auf einen Empfang der ersten Meldung den Identifizierer der ausgewählten Hausstation (104a, 104b, 104d, 104e) mit dem ersten Identifizierer zu vergleichen und bei Nichtübereinstimmung eine zweite Meldung auszusenden, die den Identifizierer der ausgewählten Hausstation (104a, 104b, 104d, 104e) aufweist. Die zweite Hausstation (104b, 104e) ist ausgebildet, um ansprechend auf einen Empfang der zweiten Meldung, den Identifizierer der ausgewählten Hausstation mit dem zweiten Identifizierer zu vergleichen und bei Übereinstimmung die zweite Kommunikationsaufgabe zu erfüllen.

Hauskommunikationssystem und Verfahren zur Hauskommunikation

5

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Hauskommunikationssystem und ein Verfahren zur Hauskommunikation und insbesondere ein Hauskommunikationssystem zum Einsatz in weitläufigen Wohn- oder Bürogebäuden.

Häuser sind mit Klingelanlagen ausgestattet, die es einem Besucher ermöglichen, sein Kommen einem Bewohner des Hauses mitzuteilen. Moderne Klingelanlagen verfügen zusätzlich über Türsprechanlagen, die teilweise auch eine Videoübertragung zulassen. Dadurch ist eine Sprachkommunikation oder eine Sprach- und Bildkommunikation zwischen einem Besucher, der sich noch außerhalb des Hauses befindet und einem Bewohner des Hauses möglich. Bislang basieren Klingel- und Türsprechanlagen auf einer Kommunikation über Kabel. Dabei wird über ein Kabel eine Türstation, die die Klingel und Türsprechanlage aufweist mit einer Hausstation in der Wohnung verbunden. Bei einem Hauskommunikationssystem mit einer Mehrzahl von Außenstationen wird üblicherweise eine sternförmige Verdrahtung der Hausstationen mit einem zentralen Knoten an der Türsprechstelle oder es wird ein Bus-system verwendet.

30

Zur Kommunikation innerhalb eines Hauses gibt es bereits drahtlose Systeme. Mittels einem DECT-System (DECT; DECT = Digital European Cordless Telecommunications) kann ein zellulares Netzwerk aufgespannt werden. DECT ist für eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen einer Basisstation und einem Mobilteil ausgelegt. Eine weitere Möglichkeit um ein drahtloses lokales Netzwerk aufzubauen wird durch WLAN gegeben (WLAN; WLAN = Wireless Local Area Network). WLAN ist

35

im Ad-hoc Modus und im Infrastruktur-Modus betreibbar. Weitere Ansätze sind durch das Multihop-Datenrouting und Datenroutingmechanismen wie beispielsweise das Ad-hoc on-demand distance vector routing (AODV) gegeben. Ferner gibt es bereits einfache drahtlose Türsprechanlagen ohne Weitervermittlung wie sie beispielsweise unter www.logisty.de beschrieben sind.

Fig. 6 zeigt ein Beispiel einer Haussprechanlage mit einer sternförmigen Verdrahtung. Die gezeigte Haussprechanlage bildet ein Hauskommunikationssystem für ein Haus 600 mit einer Mehrzahl von Wohnungen oder Büros 600a-f. Außerhalb des Hauses 600 ist eine Türstation 602 angeordnet, die in Verbindung mit Hausstationen 604a-f steht. In diesem Beispiel ist jede Einheit 600a-f des Hauses 600 mit einer Hausstation 604a-f ausgestattet. Die Türstation 602 ist über Kabel 610a-f mit den einzelnen Hausstationen 604a-f verbunden.

Der Nachteil des in Fig. 6 gezeigten Hauskommunikationssystems besteht darin, dass sich ein auf einer Verdrahtung basierendes System schwer nachrüsten lässt, da für zusätzliche Hausstationen zusätzliche Kabel eingezogen werden müssten. Ferner ergeben sich häufig Topologie-Probleme bei Anlagen mit einer Mehrzahl von Türsprechstellen 602. Ferner ist häufig über die Verdrahtungen 606a-f nur eine geringe Datenübertragung möglich, sodass sich teilweise eine Videoübertragung über bestehende Verkabelungen nicht realisieren lässt.

Ein weiterer Nachteil des in Fig. 6 gezeigten Hauskommunikationssystems besteht darin, dass keine Kommunikation von Hausstation zu Hausstation und somit keine Gespräche von Wohnung zu Wohnung möglich sind.

Bestehende drahtlose Kommunikationssysteme haben den Nachteil, dass entweder eine zentrale Infrastruktur notwendig ist, dass die Reichweite bzw. Komplexität eingeschränkt ist

oder dass hierfür ein Hauskommunikationssystem notwendigen Funktionalitäten nicht vorhanden sind.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Hauskommunikationssystem und ein Verfahren zur Hauskommunikation zu schaffen, die eine hohe Flexibilität aufweisen.

Diese Aufgabe wird durch ein Hauskommunikationssystem gemäß Anspruch 1 sowie ein Verfahren gemäß Anspruch 21 gelöst.

10

Die vorliegende Erfindung schafft ein Hauskommunikationssystem mit folgenden Merkmalen:

einer ersten Hausstation zum Erfüllen einer ersten Kommunikationsaufgabe;

15

einer zweiten Hausstation zum Erfüllen einer zweiten Kommunikationsaufgabe;

wobei der ersten Hausstation ein erster Identifizierer und der zweiten Hausstation ein zweiter Identifizierer zugeordnet ist;

20

einer Türstation oder dritten Hausstation zum Auswählen einer der Hausstationen durch einen Benutzer der Türstation oder dritten Hausstation;

25

wobei die Türstation oder dritte Hausstation ausgebildet ist, um ansprechend auf die Auswahl der Hausstation eine erste Meldung auszusenden, die den Identifizierer der ausgewählten Hausstation aufweist; und

30

wobei die erste Hausstation ausgebildet ist, um ansprechend auf einen Empfang der ersten Meldung den Identifizierer der ausgewählten Hausstation mit dem ersten Identifizierer zu vergleichen, und bei Nichtübereinstimmung eine zweite Meldung auszusenden, die den Identifizierer der ausgewählten Hausstation aufweist; und

35

wobei die zweite Hausstation ausgebildet ist, um ansprechend auf einen Empfang der zweiten Meldung, dem Identifizierer der ausgewählten Hausstation mit dem zweiten Identifizierer zu vergleichen, und bei Übereinstimmung die zweite Kommunikationsaufgabe zu erfüllen.

Die vorliegende Erfindung schafft ferner ein Verfahren zur Hauskommunikation, das folgende Schritte umfasst:

10

Bereitstellen einer ersten Hausstation (104a, 104d) zum Erfüllen einer ersten Kommunikationsaufgabe und Bereitstellen einer zweiten Hausstation (104b, 104e) zum Erfüllen einer zweiten Kommunikationsaufgabe, wobei der ersten Hausstation ein erster Identifizierer und der zweiten Hausstation ein zweiter Identifizierer zugeordnet ist;

15

Bereitstellen einer Türstation oder dritten Hausstation (102) zum Auswählen einer der Hausstationen (104a, 104b, 104d, 104e) durch einen Benutzer der Türstation oder dritten Hausstation;

20

Aussenden einer ersten Meldung durch die Türstation oder dritten Hausstation, ansprechend auf die Auswahl der Hausstation, wobei die erste Meldung den Identifizierer der ausgewählten Hausstation aufweist;

25

Empfangen der ersten Meldung durch die erste Hausstation und Vergleichen des Identifizierers der ausgewählten Hausstation mit dem ersten Identifizierer und Aussenden einer zweiten Meldung durch die erste Hausstation, die den Identifizierer der ausgewählten Hausstation aufweist bei einer Nichtübereinstimmung; und

30

Empfangen der zweiten Meldung durch die zweite Hausstation und Vergleichen des Identifizierers der ausgewählten Hausstation mit dem zweiten Identifizierer und Erfüllen der zweiten Kommunikationsaufgabe bei einer Übereinstimmung.

35

Der vorliegenden Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass unter Nutzung einer Weitervermittlung von Daten über einzelne Hausstationen sich ein extrem weit ausbaubares Hauskommunikationssystem realisieren lässt, das auch zur Abdeckung großer Gebäude, beispielsweise Hochhäuser genutzt werden kann. Vorteilhafterweise kann gemäß dem erfindungsgemäßen Ansatz ein selbstorganisierendes Hauskommunikationssystem mit einer beliebigen Topologie geschaffen werden.

10

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Ansatzes besteht darin, dass das Hauskommunikationssystem drahtlos realisiert werden kann und keine zentrale Infrastruktur notwendig erforderlich ist, wie es beispielsweise beim DECT-System in Form von vorgegebenen Basisstationen der Fall ist. Das erfindungsgemäße System ist extrem weit ausbaubar.

15

Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist das Hauskommunikationssystem eine Mehrzahl von Türstationen und Hausstationen auf. Durch die Gleichberechtigung der einzelnen Türstationen und Hausstationen untereinander ist das System offen für beliebig viele Türstationen und Hausstationen.

20

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel weisen die Hausstationen Einrichtungen zum Aktivieren und Einrichtungen zum Deaktivieren auf. Dies hat den Vorteil, dass die Hausstationen in einen Schlafmodus versetzt werden können. Das System benötigt keine Kommunikation also Funksignale während des Schlafzustandes, also beispielsweise keine Trägersignale, Beacons oder Ähnliches zur Netzwerkorganisation oder Synchronisation. Dadurch wird der benötigte Energiebedarf klein gehalten und die von dem Hauskommunikationssystem verursachte Strahlung auf das Notwendigste reduziert. Ein weiterer Vorteil der Gleichberechtigung unterschiedlicher Hausstationen besteht darin, dass ein Mehrfachabdeckung erzielt wird, aus der sich Redundanzen ergeben. Dies erhöht die Zuverlässigkeit der Erreichbarkeit einzelner Hausstationen. Das heißt die Klingelinformation wird mit

25

30

35

extrem hoher Zuverlässigkeit von der Türstation zu der ausgewählten Hausstation übertragen.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel wird eine weitere
5 Datenkommunikationsverbindung aufgebaut. Für die Datenkommunikationsverbindung kann auf Grund der dezentralen Infrastruktur ein optimaler Weg bestimmt werden. Vorteilhafterweise können je nach Art der Datenkommunikation unterschiedliche Kriterien für einen optimalen Weg zugrunde
10 gelegt werden. Kriterien können dabei beispielsweise eine Verzögerungszeit, ein Störpotenzial oder eine Qualität der Verbindung sein.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Hauskommunikationssystems besteht darin, dass es als bidirektionales System ausgeführt werden kann. Es können somit problemlos Gegensprechanlagen oder auch Videoübertragungen realisiert
15 werden.

Das erfindungsgemäße Hauskommunikationssystem erfordert einen minimalen Konfigurations- und Administrationsaufwand. Insbesondere können neue Stationen jederzeit eingebracht werden. Die verfügbaren Stationen brauchen nicht zentral angemeldet oder gespeichert werden, sondern können während
20 des Aufbaus eines Routing-Pfades ermittelt werden.
25

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel weist das Hauskommunikationssystem einen Repeater, d. h. einen Funkknoten nur zum Weitervermitteln auf, der zwischen Türstation und
30 Hausstation oder zwischen einzelnen Hausstationen angeordnet ist und zu einer Reichweitenvergrößerung führt. Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Hauskommunikationssystems besteht darin, dass eine Funkreichweite einzelner Türstationen oder Hausstationen nur bis zu der benachbarten Hausstation reichen muss. Daher kann die Sendeleistung der Stationen erheblich reduziert werden. Um lange
35 Funkstrecken beispielsweise zu benachbarten Gebäudekomple-

zen zu ermöglichen kann vorteilhafter Weise der Repeater eingesetzt werden.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel sind die Hausstationen ausgebildet, um einen internen Sprechverkehr, d. h. eine Kommunikation von Hausstation zu Hausstation zu ermöglichen. Dies ist vorteilhaft, da auf diese Weise Benutzer einzelner Hausstationen über das Hauskommunikationssystem miteinander kommunizieren können ohne kostenpflichtige Telefondienste in Anspruch nehmen zu müssen.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend Bezug nehmend auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

15

Fig. 1 ein Hauskommunikationssystem gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

20

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines möglichen Verbindungsaufbaues in dem in Fig. 1 gezeigten Hauskommunikationssystem;

25

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines optimalen Datenkommunikationspfades in dem in Fig. 1 gezeigten Hauskommunikationssystem;

30

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Türstation gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Hausstation gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; und

35

Fig. 6 ein Hauskommunikationssystem gemäß dem Stand der Technik.

In der nachfolgenden Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden für die in den verschiedenen Zeichnungen dargestellten und ähnlich wirkenden Elemente gleiche oder ähnliche Bezugszeichen verwendet, wobei eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente
5 weggelassen wird.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Hauskommunikationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung. Ein Haus 100
10 besteht aus mehreren Einheiten 100a-f. Die Einheiten 100a-f können einzelne Wohnungen oder Büros darstellen. Das Hauskommunikationssystem weist mindestens eine Türstation 102 oder dritten Hausstation und mindestens eine Hausstation 104a-f auf. In diesem Ausführungsbeispiel ist in jeder Ein-
15 heit 100a-f eine Hausstation 104a-f angeordnet.

Sowohl die Türstation / dritte Hausstation 102, im folgenden als Türstation 102 bezeichnet, als auch die Hausstationen 104a-f stellen verteilte Funkknoten dar, die beispielsweise auf dem WLAN-Standard oder einer proprietären Funk-
20 technik basieren.

In diesem Ausführungsbeispiel ist die Türstation 102 außerhalb des Hauses 100 bzw. im Eingangsbereich des Hauses
25 100 angeordnet. Handelt es sich bei dem Haus 100 um ein Wohnhaus, so ermöglicht es die Türstation 102 einem Besucher, eine der Wohnungen 100a-f auszuwählen. Dazu kann die Türstation 102 beispielsweise mit Klingelknöpfen (nicht gezeigt in Fig. 1) ausgestattet sein. Jede der Hausstationen
30 104a-f besitzt eine eindeutige Identifikation. Auf diese Weise kann eine Verbindung von der Türstation 102 zu einer ausgewählten Hausstation 104a-f aufgebaut werden. Ferner kann die Türstation 102 ebenfalls eine eindeutige Identifikation aufweisen, sodass eine Verbindung von einer beliebigen
35 Hausstation 104a-f zu der Türstation 102 möglich ist.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel handelt es sich bei der Türstation 102 um eine Türsprechstation mit Klingelknöpfen,

Mikrofon, Lautsprecher und Funkknoten. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel weisen die Hausstationen ebenfalls ein Mikrofon, Lautsprecher, eine Sprechaste und einen Funkknoten auf. Die Funkreichweite der Funkknoten ist so eingestellt, 5 dass mindestens benachbarte Funkknoten erreicht werden. Ansonsten ist keine Topologie einer Anordnung der Hausstationen oder der Türstationen vorgegeben.

Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung möglicher Verbindungswege zwischen Hausstationen 104a-f sowie zwischen 10 der Türstation 102 und den Hausstationen 104a-f. Da die Funkreichweite der Funkknoten der Türstation 102 sowie der Hausstationen 104a-f begrenzt ist, sind die Hausstationen 104a-f in erste Hausstationen 104a, 104d, zweite Hausstationen 104b, 104e und dritte Hausstationen 104c, 104f eingeteilt. 15 Die ersten Hausstationen 104a, 104d sind in Funkreichweite eines Funksignales 222a, b der Türstation 102 angeordnet. Ein von der Türstation 102 ausgesendetes erstes Funksignal 222a kann von der Hausstation 104d und ein zweites ausgesendetes Funksignal 222b kann von der Hausstation 20 104a empfangen werden.

In diesem Ausführungsbeispiel liegen bereits die zweiten Hausstationen 104b, 104e außerhalb der Funkreichweite der 25 Türstation 102. Die zweiten Hausstationen 104b, 104e liegen in Funkreichweite von sowohl den ersten Hausstationen 104a, 104d als auch in Funkreichweite der dritten Hausstationen 104c, 104f. Eine Verbindung zwischen den ersten Hausstationen 104a, 104d wird über ein Funksignal 224a realisiert. 30 Eine Verbindung zwischen den ersten Hausstationen 104a, 104d zu den zweiten Hausstationen 104b, 104e wird über die Funksignale 224b-e realisiert. Eine Verbindung zwischen den zweiten Hausstationen 104b, 104e kann über das Funksignal 226a realisiert werden. Eine Verbindung zwischen den zweiten 35 Hausstationen 104b, 104e und den dritten Hausstationen 104c, 104f kann über die Funksignale 226b-d realisiert werden. Eine Verbindung zwischen den dritten Hausstationen

104c, 104f untereinander kann über die Funkverbindung 228a realisiert werden.

Wählt ein Benutzer der Türstation 102 beispielsweise die
5 Hausstation 104c aus, so kann ein Klingelvorgang für die Hausstation 104c über die in Fig. 2 gezeigten möglichen Kommunikationswege verlaufen.

Wird an der Türsprechstation 102 eine Hausstation 104a-f
10 ausgewählt, beispielsweise durch Drücken eines Klingelknopfes, so wird zunächst versucht, die ausgewählte Hausstation durch Aussenden eines entsprechenden Datenpaketes zu erreichen. Das Datenpaket weist dazu den Identifizierer der ausgewählten Hausstation auf. Der Identifizierer kann eine I-
15 dentifizierungsnummer, oder ein beliebiger Identifizierungscode sein. In dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist eine direkte Kommunikation zu der ausgewählten Hausstation nur dann möglich, wenn es sich bei der ausgewählten Hausstation um eine der Hausstationen 104a, 104d
20 handelt, da diese in Funkreichweite der Türstation 102 liegen. Die ersten Hausstationen 104a, 104d sind ausgebildet, um das Datenpaket der Türstation 102 zu empfangen. Das Datenpaket ist eine erste Meldung, das den Identifizierer der ausgewählten Türstation aufweist.

25
Gemäß diesem Ausführungsbeispiel weisen die Hausstationen 104a-f eine Einrichtung zum Vergleichen (nicht gezeigt in Fig. 2) des empfangenden Identifizierers mit dem eigenen Identifizierer der Hausstation auf. Bei einer Übereinstimmung des von der Türstation ausgesendeten Identifizierers
30 mit dem Identifizierer der Hausstation, handelt es sich bei der Hausstation, die den Vergleich durchgeführt hat, um die ausgewählte Hausstation. In diesem Fall kann von der ausgewählten Hausstation eine Kommunikationsaufgabe erfüllt werden. Bei der Kommunikationsaufgabe kann es sich beispielsweise um eine Signalisierung handeln, die einem Benutzer der ausgewählten Hausstation anzeigt, dass die entsprechende Hausstation von einem Benutzer der Türstation 102 ausge-

wählt wurde. Beispielsweise kann es sich bei der Kommunikationsaufgabe um ein akustisches oder optisches Signal handeln.

5 Handelt es sich bei der ausgewählten Hausstation nicht um eine der ersten Hausstationen 104a, 104d, so ist eine direkte Kommunikation zwischen Türstation 102 und ausgewählter Hausstation nicht möglich. In diesem Fall wird durch eine Weitervermittlung des Datenpaketes durch die zunächst
10 erreichten Funkknoten der Hausstationen 104a, 104d eine so genannte Multi-Hopverbindung realisiert. In diesem Fall wird also von den ersten Hausstationen 104a, 104d eine zweite Meldung ausgestrahlt, die den Identifizierer der ausgewählten Hausstation aufweist. Die zweite Meldung wird
15 von den zweiten Hausstationen 104b, 104e empfangen und der empfangene Identifizierer wird mit dem eigenen Identifizierer verglichen. Bei einer Übereinstimmung handelt es sich bei der Hausstation, die den Vergleich durchgeführt hat, um die ausgewählte Hausstation und die ausgewählte Hausstation
20 führt wiederum die vorgesehene Kommunikationsaufgabe, beispielsweise durch Ausgeben eines Klingelsignals aus. Handelt es sich bei einer der erreichten zweiten Hausstationen 104b, 104e nicht um die ausgewählte Hausstation, so sendet diese Hausstation 104b, d eine dritte Meldung aus, die den
25 Identifizierer der ausgewählten Hausstation aufweist. Die dritte Meldung wird von den dritten Hausstationen 104c, 104f empfangen und der empfangene Identifizierer ebenfalls mit dem eigenen Identifizierer verglichen. Für die Weitervermittlung des Datenpaketes sind verschiedene Strategien
30 denkbar.

Sobald die ausgewählte Zielstation erreicht wurde, wird die Kommunikationsaufgabe ausgeführt. Neben der Ausgabe des Klingelsignales kann die Kommunikationsaufgabe beispielsweise auch darin bestehen, eine Rückmeldung an die Türstation 102 auszusenden, die beispielsweise eine Signalisierung an der Türstation 102 auslöst. Dazu ist die Türstation 102 vorteilhafter Weise ebenfalls mit einem Identifizierer

ausgestattet, der es einem von der ausgewählten Hausstation ausgesendeten Datenpaketes ermöglicht, über weitere Hausstationen 104a-f zu der Türstation 102 weiter vermittelt zu werden. Eine Weitervermittlung kann dabei entweder ebenfalls dadurch zustande kommen, dass Hausstationen eine Rückmeldung von der ausgewählten Hausstation empfangen, den mitgesendeten Identifizierer mit ihrem eigenen Identifizierer vergleichen und die Rückmeldung bei Nichtübereinstimmung weiter leiten. Alternativ weist der Identifizierer der Türstation 102 eine Sonderstellung auf und die Hausstationen 104a-f sind ausgebildet, um ein Datenpaket mit dem Identifizierer der Türstation 102 ohne Überprüfung direkt weiter zu leiten.

Um zu verhindern, dass für die Übermittlung eines Datenpaketes alle Hausstationen 104a-f des Hauskommunikationssystems aktiviert werden, kann eine weitere Kommunikationsaufgabe der ausgewählten Hausstation darin bestehen, einen optimalen Routing-Pfad zwischen der ausgewählten Hausstation und der Türstation 102 auszuwählen. Dazu ist es vorteilhaft, dass die Hausstationen, die das Datenpaket von der Türstation 102 weiter leiten, ihren eigenen Identifizierer an das Datenpaket anhängen. Die ausgewählte Hausstation kann dadurch den Kommunikationsweg eines empfangenen Datenpaketes zurück verfolgen um einen optimalen Routing-Pfad auszuwählen. Dazu kann beispielsweise der Pfad des Datenpaketes gewählt werden, der die ausgewählte Station am schnellsten erreicht hat. Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann das Datenpaket zusätzliche Sicherungsdaten aufweisen, die von der ausgewählten Hausstation überprüft werden können. In diesem Fall kann die ausgewählte Hausstation die Qualität der einzelnen Datenpfade überprüfen, indem die ausgewählte Hausstation die empfangenen Sicherheitsdaten mit Referenzdaten vergleicht. Dadurch kann beispielsweise ein Datenpfad ausgewählt werden, der eine ungestörte Datenübertragung sicher stellt. Ferner bezieht sich die Auswahl des Routing-Pfades nicht nur auf den Weg des Datenflusses, sondern kann auch eine Auswahl des Funkkanales, beispiels-

weise der zu benutzenden Frequenz oder eines zu benutzendes Zeitschlitzes für die folgende Datenübertragung beinhalten.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel weisen die Hausstationen
5 eine Einrichtung zum Versetzen (nicht gezeigt in den Figuren) der Hausstationen in einen Schlafmodus auf. Der Schlafmodus kann beispielsweise dann aktiviert werden, wenn eine Hausstation für eine vorbestimmte Zeitdauer kein Datenpaket empfangen hat. Andererseits werden die Hausstationen
10 aktiviert, wenn ein Datenpaket empfangen wird. Typischerweise sind alle Stationen, einschließlich der Türstation vor einer Auswahl einer Hausstation durch einen Benutzer der Türstation in einem Schlafzustand.

15 Fig. 3 zeigt eine Darstellung eines optimalen Routing-Pfades zwischen der Türstation 102 und der ausgewählten Hausstation 104c. In diesem Ausführungsbeispiel geht der optimale Routing-Pfad von der Türstation 102 über das Funksignal 222a zu der Hausstation 104d, über das Funksignal
20 224c von der Hausstation 104d zu der Hausstation 104b und von der Hausstation 104b über das Funksignal 226c zu der Hausstation 104c. Bei dem gezeigten optimalen Routing-Pfad kann es sich um einen bidirektionalen Routing-Pfad handeln. Über diesen Routing-Pfad kann eine Datenübertragung stattfinden.
25

Wird beispielsweise, nachdem die ausgewählte Hausstation 104c ein Klingelsignal ausgegeben hat, von einem Benutzer der Hausstation 104c eine Sprechaste (nicht gezeigt in
30 Fig. 3) der Hausstation 104c gedrückt oder eine Video-Übertragung gewählt, kann eine Datenkommunikation der Sprach- bzw. Videodaten entlang des in Fig. 3 gezeigten Routing-Pfades auf dem ausgewählten Funkkanal vorgenommen werden. Bei dem in Fig. 3 gezeigten Routing-Pfad kann es
35 sich somit um eine Sprechverbindung für die Hausstation 104c handeln.

Der gezeigte Kommunikationsweg ist dabei beispielhaft gewählt. Ein alternativer Übertragungspfad wäre beispielsweise von der Türstation 102 über die Hausstation 104a, 104 die Hausstation 104c zu der ausgewählten Hausstation 104c
5 möglich. Dies ist vorteilhaft, da bei einer Störung des in Fig. 3 gezeigten Routing-Pfades auf den alternativen Routing-Pfad, beispielsweise über die Hausstation 104a ausgewichen werden kann. Dazu ist die ausgewählte Hausstation 104c bzw. die Türstation 102 ausgebildet, um empfangene Da-
10 ten zu überprüfen und bei einer erkannten fehlerhaften Datenübertragung einen alternativen Kommunikationspfad auszuwählen. Dazu kann beispielsweise auf Routing-Pfade zurückgegriffen werden, die während des ersten Verbindungsaufbaues erkannt wurden, aber nicht als optimaler Routing-Pfad ausgewählt wurden. Alternativ kann ein neuer erstmaliger
15 Verbindungsaufbau simuliert werden, indem die ausgewählte Hausstation 104c ein Datenpaket mit dem Identifizierer der Türstation 102 bzw. die Türstation 102 ein Datenpaket mit dem Identifizierer der Hausstation 104c aussendet. Der dabei ermittelte neue optimale Routing-Pfad kann dann als
20 neuer optimaler Routing-Pfad genutzt werden.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel kann der Routing-Pfad genutzt werden um Steuerinformationen beispielsweise
25 für einen Türöffner, eine Kamerasteuerung oder einen Lichtschalter zu übertragen. Dazu sind die anzusteuernenden Elemente ebenfalls mit Identifizierern ausgestattet. So ist es beispielsweise möglich, einen Lichtschalter gezielt von der Türstation 102 bzw. einer der Hausstationen 104a, 104d an-
30 zusteuern oder aber eine Ansteuerung des Lichtschalters mit beispielsweise einer Auswahl einer Hausstation durch einen Benutzer der Türstation 102 zu koppeln.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel werden mobile
35 Hausstationen eingesetzt, die sich innerhalb des Hauskommunikationssystems frei bewegen können. In diesem Fall ist eine dynamische Anpassung des Routing-Pfades erforderlich, um zu verhindern dass es zu einem Abbruch der Verbindung

kommt, wenn sich die mobile Hausstation aus der Reichweite einer Hausstation entfernt, die bisher zur Übermittlung der Daten genutzt wurde.

5 Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel werden Sicherheitsmechanismen realisiert. Dadurch kann beispielsweise eine Identifikation eines Benutzers der Türstation oder einer Hausstation durchgeführt werden. Ferner kann eine Zugehörigkeit zum Netzwerk des Hauskommunikationssystems signalisiert werden, um zu verhindern, dass Hausstationen oder
10 Türstationen benachbarter Hauskommunikationssysteme angesprochen werden. Ferner können Auswahlmöglichkeiten geregelt oder eingeschränkt werden, um beispielsweise gewisse Hausstationen nur von ausgewählten Benutzern der Türstation
15 ansprechen zu können. Ferner können die übertragenen Informationen verschlüsselt werden. Dadurch kann beispielsweise verhindert werden, dass Daten an den Hausstationen abgehört werden, die auf einem Verbindungspfad zwischen der ausgewählten Hausstation und der Türstation liegen.

20 Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel sind Gruppenrufe möglich. Dies ermöglicht es beispielsweise einem Benutzer der Türstation eine Mehrzahl von Hausstationen anzusprechen.

25 Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel weisen die Hausstationen eine Auswahleinrichtung zum Auswählen (nicht gezeigt in den Figuren) einer weiteren der Hausstation durch einen Benutzer der Hausstationen auf. Die Auswahleinrichtung ist dabei ausgebildet, um ansprechend auf die Auswahl
30 einer Hausstation durch den Benutzer eine erste interne Meldung auszusenden, die den Identifizierer der ersten Hausstation aufweist. Die interne Meldung kann ebenso wie die erste Meldung der Türstation über Funkknoten weiterer
35 Hausstationen weitergeleitet werden, bis die ausgewählte Hausstation erreicht ist.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel wird eine Paketübertragung für die Übertragung von Sprachinformationen zwischen einer Hausstation und einer Türstation eingesetzt. Pro Paket werden 10 Millisekunden Sprachinformation zusammengefasst. Die Sprachcodierung erfolgt dabei mit 64 kBit/s.

Als Übertragungszeit von Funkknoten zu Funkknoten wird 1 Millisekunde und als Verarbeitungszeit innerhalb eines Knotens werden 2 Millisekunden angenommen. Die Dauer der Encodierung und Decodierung wird mit 2 Millisekunden angenommen. Mit diesen Annahmen ergibt sich eine Gesamtverzögerung von:

$$t_{\text{Paket}} + t_{\text{Encodierung}} + \text{Hops} * (t_{\text{Übertragung}} + t_{\text{Verarbeitung}}) + t_{\text{Decodierung}} = 14 \text{ ms} + \text{Hops} * 3 \text{ ms};$$

bei 30 Hops, die beispielsweise 30 Stockwerken eines Hauses entsprechen ergeben sich somit rund 100 Millisekunden Verzögerung. Dies kann für eine Sprechanlage als ausreichend angesehen werden.

Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung einer Türstation 102 gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Die Türstation 102 weist eine Klingeltaste 432, ein Mikrofon 433, einen Lautsprecher 434, eine Zuordnungstabelle 436, eine Übertragungseinrichtung 437 und eine Antenne 439 auf. Die Klingeltaste 432 ermöglicht es einem Benutzer der Türstation 102 beispielsweise eine Wohnung eines Hauses auszuwählen, in der eine Hausstation angeordnet ist. In der Zuordnungstabelle 436 erfolgt eine Zuordnung der über die Klingeltaste 432 ausgewählten Wohnung zu dem Identifizierer der entsprechenden Hausstation. In der Übertragungseinrichtung 437 wird die erste Meldung generiert, die den Identifizierer der ausgewählten Hausstation aufweist. Über die Antenne 439 erfolgt eine Ausstrahlung der ersten Meldung. Erfolgt eine Rückmeldung von der ausgewählten Hausstation, so wird diese von der Türstation 102 ebenfalls über die Antenne 439 empfangen und in der Übertragungseinrichtung 437

ausgewertet. Ansprechend auf den Empfang der Rückmeldung kann beispielsweise das Mikrofon 433 und der Lautsprecher 434 eingeschaltet werden und eine Sprachverbindung zur ausgewählten Hausstation aufgebaut werden.

5

Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung einer Hausstation gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Die Hausstation 104 weist eine Antenne 542, eine Übertragungseinrichtung 544, eine Vergleichseinrichtung 545, eine Sprachtaste 547, ein Mikrofon 548 und einen Lautsprecher 549 auf. Über die Antenne können Nachrichten von der Türstation oder anderen Hausstationen empfangen werden bzw. Nachrichten von der Hausstation 104 ausgesendet werden. Die Übertragungseinrichtung 544 ist wiederum zuständig zum Erstellen und Auswerten der über die Antenne 542 empfangenen Nachrichten und zum Erstellen einer Sprechverbindung zwischen der Türstation und dem Mikrofon 548, und dem Lautsprecher 549 der Hausstation 104. Beispielsweise kann eine Sprachverbindung ansprechend auf ein Drücken der Sprachtaste 547 durch einen Benutzer der Hausstation 104 erfolgen. Die Vergleichseinrichtung 545 ist ausgebildet, um dem Identifizierer der Hausstation 104 mit einem Identifizierer zu vergleichen, der aus einer empfangenen Meldung extrahiert wurde. Stimmt beispielsweise der Identifizierer der Hausstation 104 mit dem Identifizierer einer empfangenen Meldung überein, die von einer Türstation ansprechend auf ein Drücken der Klingeltaste ausgesendet wurde, so kann die Hausstation 104 über das Mikrofon 548 ein Klingelsignal ausgeben, um einem Benutzer der Hausstation 104 mitzuteilen, dass die entsprechende Klingeltaste an der Hausstation gedrückt wurde.

In den vorangegangenen Ausführungsbeispielen wurde das Hauskommunikationssystem als drahtloses Hauskommunikationssystem beschrieben, dessen einzelne Stationen über eine Funkverbindung miteinander kommunizieren. Anstelle der Funkverbindung sind auch andere drahtlose Kommunikationsmöglichkeiten einsetzbar. Ebenfalls ist eine drahtgebundene

Kommunikation möglich. Beispielsweise kann ein ohnehin schon vorhandenes Stromnetz zur Kommunikation genutzt werden. Die Hausstationen können beispielsweise in Wohnungen fest installiert sein und als einfache Klingelanlage ausgeführt sein, die einen Besucher ankündigen. Neben der einfachen Klingelfunktion können die Hausstationen mit weiteren Kommunikations- oder Steuerungsdiensten ausgestattet sein. Dabei können unterschiedliche Hausstationen eines Hauskommunikationssystemes unterschiedliche Konfigurationen aufweisen. Ebenso ist es möglich, ein Hauskommunikationssystem mit einem benachbarten Hauskommunikationssystem zu koppeln. Ferner können die Hausstationen sowie die Türstation als mobile Hausstationen ausgelegt werden, und bieten somit ein flexibles, schnell aufbaubares und ortsungebundenes Hauskommunikationssystem.

In den vorangegangenen Ausführungsbeispielen wurde zwischen Hausstation und Türstation unterschieden. Aus kommunikationstechnischer Sicht sind Hausstation und Türstation jedoch gleichwertig. So ist es insbesondere auch möglich von einer Hausstation eine andere Hausstation oder eine Türstation anzurufen und einen Übertragungskanal aufzubauen. Es sind insbesondere auch Hauskommunikationssysteme realisierbar, die nur aus Hausstationen aufgebaut sind und keine besondere Türstation aufweisen.

Patentansprüche

- 5 1. Hauskommunikationssystem mit folgenden Merkmalen:
- einer ersten Hausstation (104; 104a, 104d) zum Erfüllen einer ersten Kommunikationsaufgabe;
- 10 einer zweiten Hausstation (104b, 104e) zum Erfüllen einer zweiten Kommunikationsaufgabe,
- wobei der ersten Hausstation ein erster Identifizierer und der zweiten Hausstation ein zweiter Identifizierer
- 15 zugeordnet ist;
- einer Türstation (102) oder dritten Hausstation zum Auswählen einer der Hausstationen durch einen Benutzer,
- 20 wobei die Türstation oder dritte Hausstation ausgebildet ist, um ansprechend auf die Auswahl der Hausstation eine erste Meldung auszusenden, die den Identifizierer der ausgewählten Hausstation aufweist;
- 25 wobei die erste Hausstation ausgebildet ist, um ansprechend auf einen Empfang der ersten Meldung den Identifizierer der ausgewählten Hausstation mit dem ersten Identifizierer zu vergleichen, und bei Nicht-
- 30 übereinstimmung eine zweite Meldung auszusenden, die den Identifizierer der ausgewählten Hausstation aufweist; und
- 35 wobei die zweite Hausstation ausgebildet ist, um ansprechend auf einen Empfang der zweiten Meldung, den Identifizierer der ausgewählten Hausstation zu vergleichen, und bei Übereinstimmung die zweite Kommunikationsaufgabe zu erfüllen.

2. Hausstation gemäß Anspruch 1, wobei die erste Hausstation (104; 104a, 104d) ausgebildet ist, um bei Übereinstimmung des Identifizierers der ausgewählten Hausstation mit dem ersten Identifizierer die erste Kommunikationsaufgabe zu erfüllen.
5
3. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Türstation / dritte Hausstation (102) ausgebildet ist, um die erste Meldung als ein erstes Funksignal auszustrahlen und wobei die erste Hausstation (104; 104a, 104d) ausgebildet ist, um die zweite Meldung als ein zweites Funksignal auszustrahlen.
10
4. Hauskommunikationssystem gemäß Anspruch 3, wobei die erste Hausstation (104a, 104d) in Reichweite des ersten Funksignales und die zweite Hausstation (104b, 104e) in Reichweite des zweiten Funksignals angeordnet ist.
15
5. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 3 oder 4, wobei die zweite Hausstation (104b, 104e) außerhalb der Reichweite des ersten Funksignales angeordnet ist.
20
6. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die erste und zweite Kommunikationsaufgabe eine optische oder akustische Anzeige ist, die die Auswahl der Hausstation durch den Benutzer optisch bzw. akustisch anzeigt.
25
7. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Türstation / dritten Hausstation (102) ein Türidentifizierer zugewiesen ist, und wobei die zweite Hausstation (104b, 104e) ausgebildet ist, um bei Übereinstimmung des zweiten Identifizierers mit dem Identifizierer der ausgewählten Hausstation eine
30
- 35

erste Rückmeldung auszusenden, die den Türidentifizierer aufweist; und

wobei die erste Hausstation (104a, 104d) ausgebildet ist, um ansprechend auf einen Empfang der ersten Rückmeldung eine zweite Rückmeldung auszusenden, die den Türidentifizierer aufweist.

8. Hauskommunikationssystem gemäß Anspruch 7, wobei die Türstation / dritte Hausstation (102) ausgebildet ist, um dem Benutzer der Türstation / dritten Hausstation ansprechend auf den Empfang der zweiten Rückmeldung eine Erfüllung der zweiten Kommunikationsaufgabe zu signalisieren.

9. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei die zweite Meldung oder die zweite Rückmeldung ferner den Identifizierer der ersten Hausstation aufweist, und wobei die Türstation / dritte Hausstation (102) oder die zweite Hausstation (104b, 104e) ausgebildet ist, um basierend auf dem Identifizierer der ersten Hausstation einen Verbindungspfad zwischen Türstation / dritten Hausstation (102) und zweiter Hausstation zu bestimmen.

10. Hauskommunikationssystem gemäß Anspruch 9, wobei die Türstation / dritte Hausstation (102) oder die zweite Hausstation (104b, 104e) ausgebildet ist, um ferner einen Funkkanal zu dem Verbindungspfad zu bestimmen.

11. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei die zweite Hausstation (104b, 104e) ausgebildet ist, um Nutzdaten an die Türstation / dritte Hausstation (102) über den Verbindungspfad zu übertragen.

12. Hauskommunikationssystem gemäß Anspruch 11, wobei die zweite Hausstation (104b, 104e) ausgebildet ist, um

die Nutzdaten ansprechend auf eine Aktivierung durch einen Benutzer der zweiten Hausstation zu übertragen.

13. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 1
5 bis 12, wobei die erste Hausstation (104a, 104d) eine erste Einrichtung zum Versetzen der ersten Hausstation von einem Schlafmodus in einen Betriebsmodus, ansprechend auf einen Empfang der ersten Meldung aufweist und wobei die zweite Hausstation eine zweite Einrichtung
10 zum Versetzen der zweiten Hausstation von einem Schlafmodus in einen Betriebsmodus, ansprechend auf einen Empfang des zweiten Meldung aufweist.
14. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 1
15 bis 13, wobei die zweite Hausstation (104b, 104e) eine Auswahleinrichtung zum Auswählen der ersten Hausstation (104a, 104d) durch einen Benutzer der zweiten Hausstation aufweist, und wobei die Auswahleinrichtung ausgebildet ist, um ansprechend auf die Auswahl der
20 ersten Hausstation durch den Benutzer der zweiten Hausstation eine erste interne Meldung auszusenden, die den Identifizierer der ersten Hausstation aufweist.
15. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 1
25 bis 14, das ferner eine Mehrzahl erster Hausstationen (104a, 104d) und eine Mehrzahl zweiter Hausstationen (104b, 104e) aufweist, wobei jede der Hausstationen einen eindeutigen Identifizierer aufweist und durch
30 den Benutzer der Türstation / dritten Hausstation (102) auswählbar ist.
16. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 3
35 bis 15, ferner mit einer ersten Einrichtung zum Weiterleiten, die in Reichweite des ersten Funksignales angeordnet ist und ausgebildet ist, um ansprechend auf einen Empfang der ersten Meldung die zweite Meldung

auszusenden, wobei die zweite Meldung der ersten Meldung entspricht.

17. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 1
5 bis 16, wobei die Hausstation (104a, 104b, 104c, 104d, 104e, 104f) in Einheiten (100a, 100b, 100c, 100d, 100e, 100f) eines Hauses (100) angeordnet sind, und wobei die Türstation / dritte Hausstation (102) eine Klingeleinrichtung (432) zum Auswählen einer der Einheiten durch den Benutzer der Türstation / dritte Hausstation umfasst.
18. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 1
15 bis 17, wobei die Türstation / dritte Hausstation (102) und die Hausstationen (104), ferner jeweils ein Mikrofon (433; 548) und einen Lautsprecher (434; 549) zur Übertragung von Sprachen zwischen einem Benutzer der Türstation / dritten Hausstation und einem Benutzer der Hausstation aufweisen.
19. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 11
20 bis 18, wobei die Hausstation (104) ferner eine Sprech taste (547) aufweist und ausgebildet ist, um ansprechend auf ein Drücken der Sprech taste durch einen Benutzer der Hausstation die Nutzdaten zu übertragen.
20. Hauskommunikationssystem gemäß einem der Ansprüche 14
30 bis 19, wobei die zweite Hausstation ausgebildet ist, um einen internen Verbindungspfad zwischen der zweiten Hausstation und der ersten Hausstation zu bestimmen, wobei der internen Verbindungspfad eine interne Kommunikation zwischen einem Benutzer der ersten und einem Benutzer der zweiten Hausstation ermöglicht.
21. Verfahren zur Hauskommunikation, das folgende Schritte umfasst:

- 5 Bereitstellen einer ersten Hausstation (104a, 104d) zum Erfüllen einer ersten Kommunikationsaufgabe und Bereitstellen einer zweiten Hausstation (104b, 104e) zum Erfüllen einer zweiten Kommunikationsaufgabe, wobei der ersten Hausstation ein erster Identifizierer und der zweiten Hausstation ein zweiter Identifizierer zugeordnet ist;
- 10 Bereitstellen einer Türstation / dritten Hausstation (102) zum Auswählen einer der Hausstationen (104a, 104b, 104d, 104e) durch einen Benutzer der Türstation / dritten Hausstation;
- 15 Aussenden einer ersten Meldung durch die Türstation / dritte Hausstation, ansprechend auf die Auswahl der Hausstation, wobei die erste Meldung den Identifizierer der ausgewählten Hausstation aufweist;
- 20 Empfangen der ersten Meldung durch die erste Hausstation und Vergleichen des Identifizierers der ausgewählten Hausstation mit dem ersten Identifizierer und Aussenden einer zweiten Meldung, die den Identifizierer der ausgewählten Hausstation aufweist bei einer Nichtübereinstimmung; und
- 25 Empfangen der zweiten Meldung durch die zweite Hausstation und Vergleichen des Identifizierers der ausgewählten Hausstation mit dem zweiten Identifizierer und Erfüllen der zweiten Kommunikationsaufgabe bei einer
- 30 Übereinstimmung.

1/5

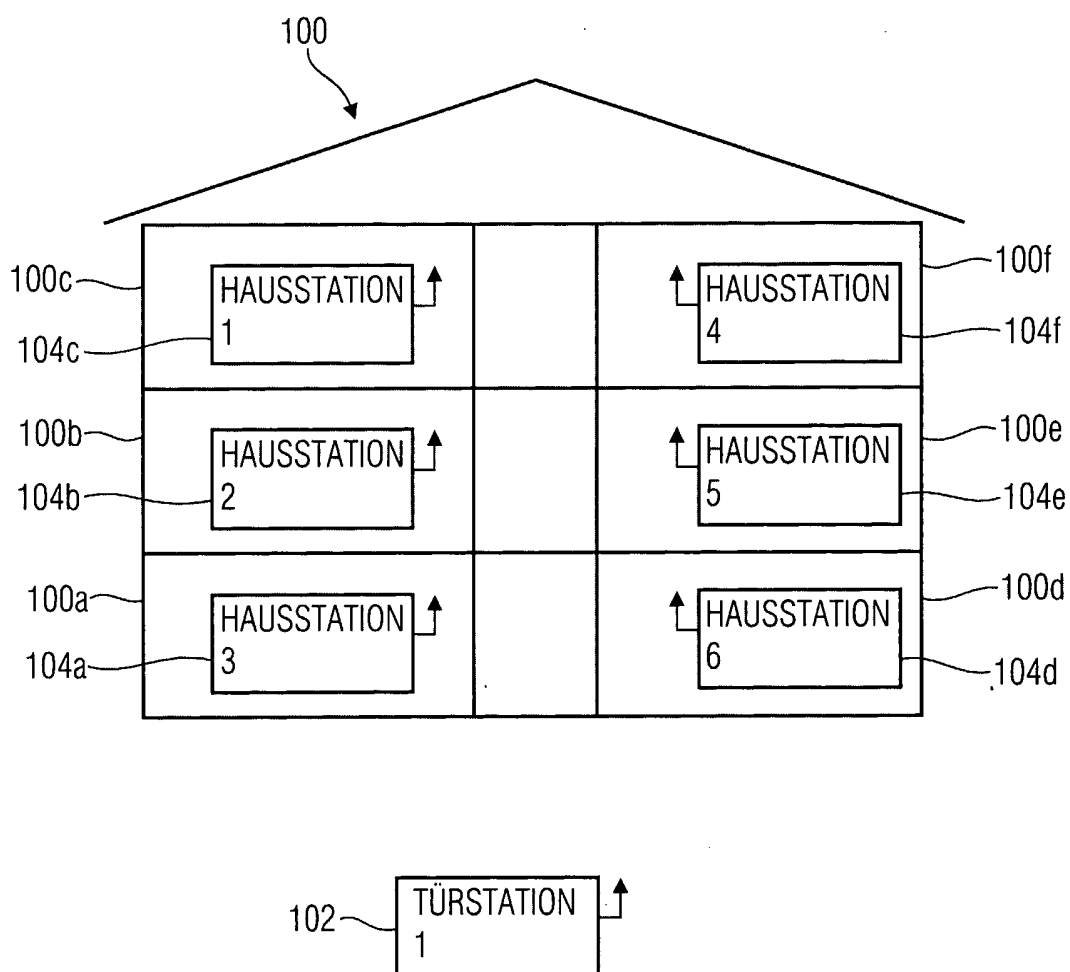


FIG. 1

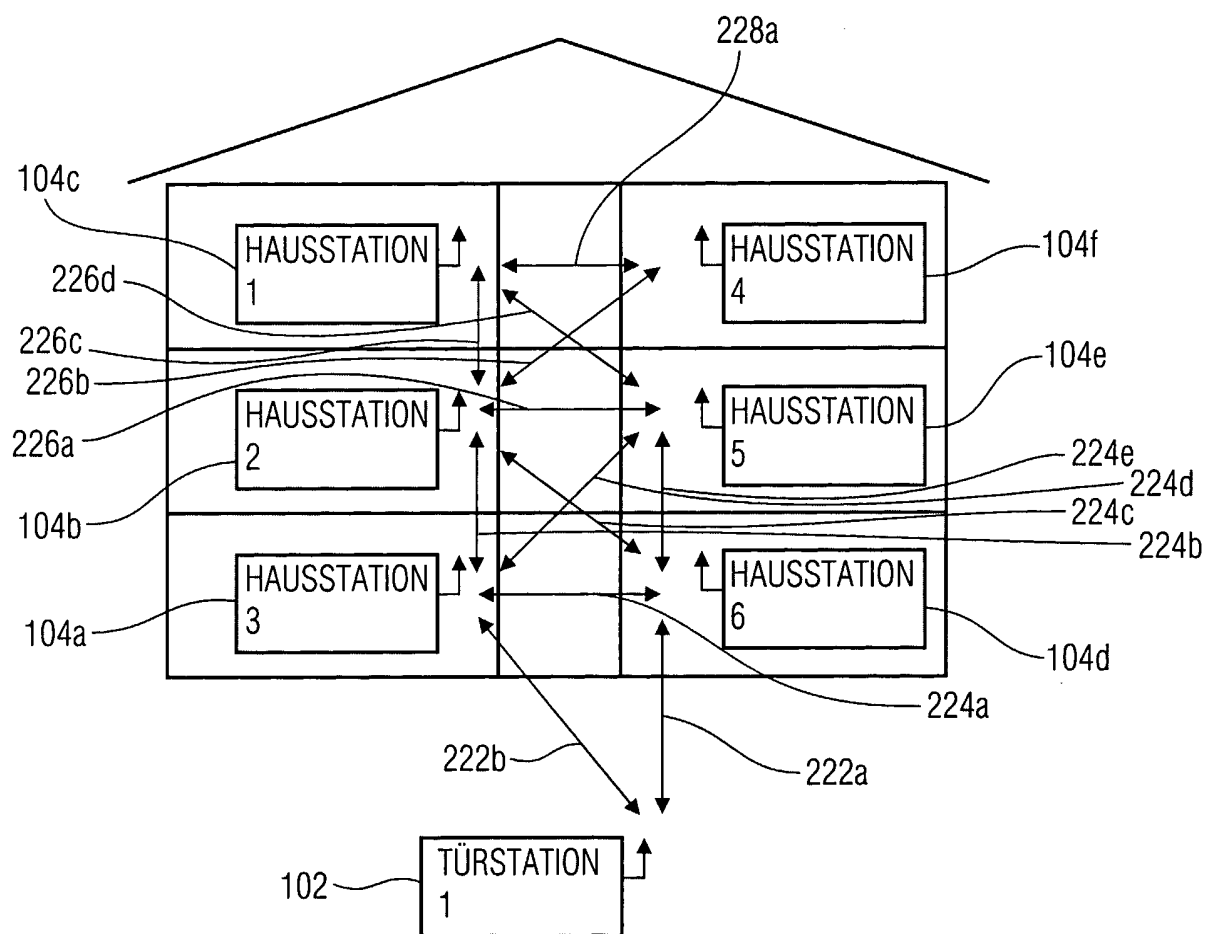


FIG. 2

3/5

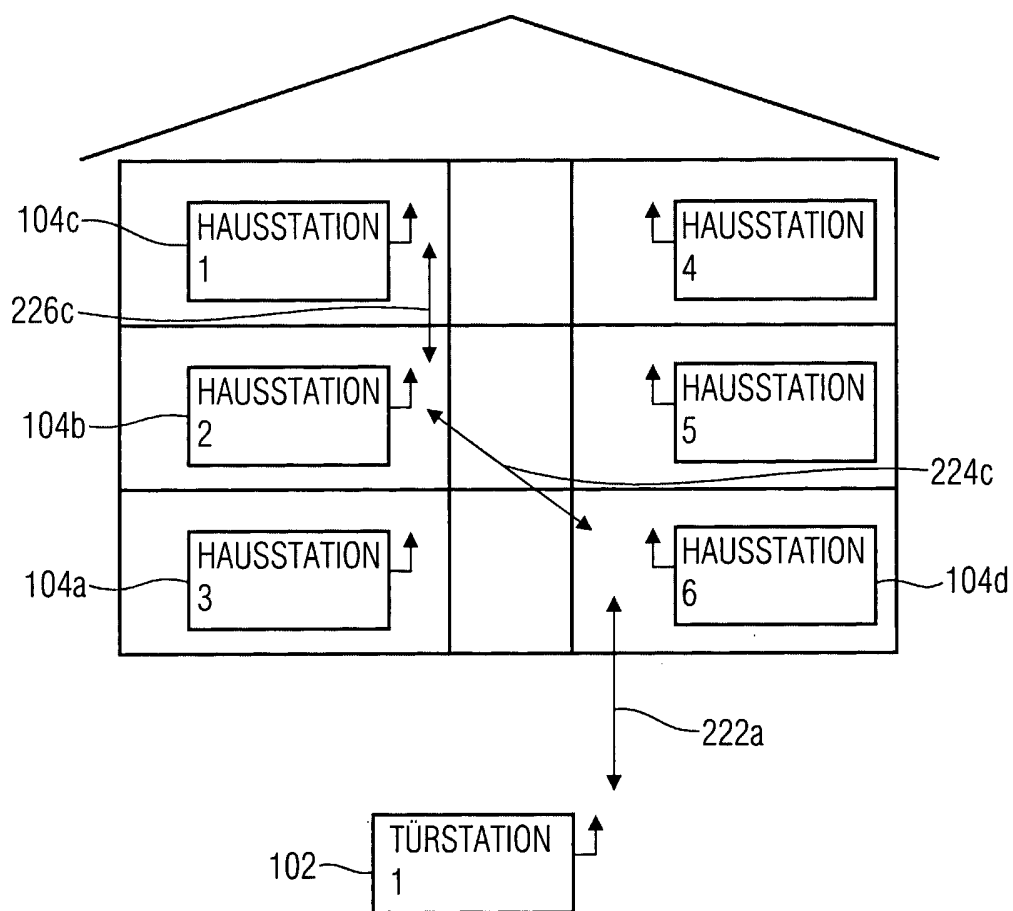


FIG. 3

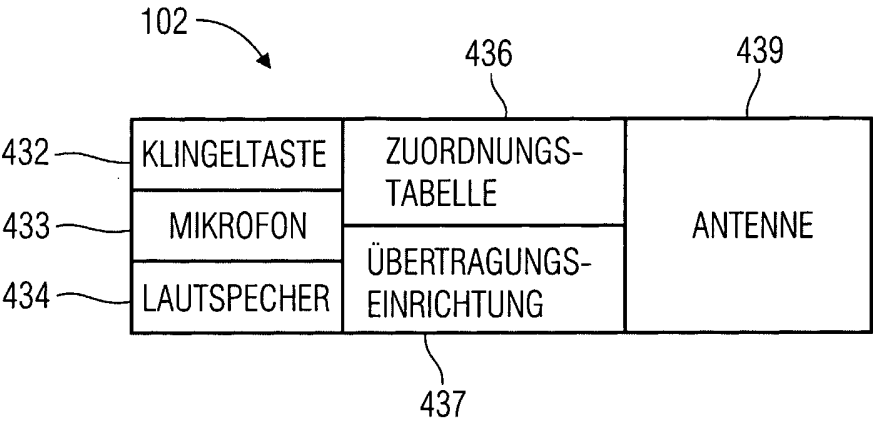


FIG. 4

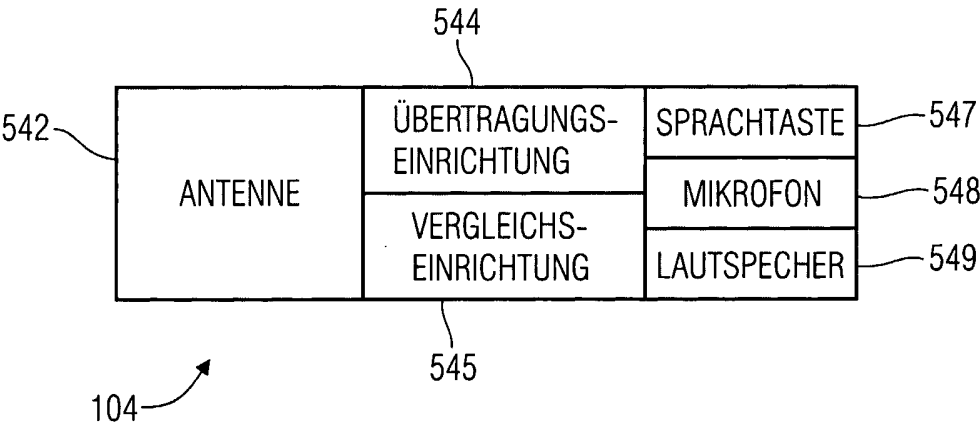


FIG. 5

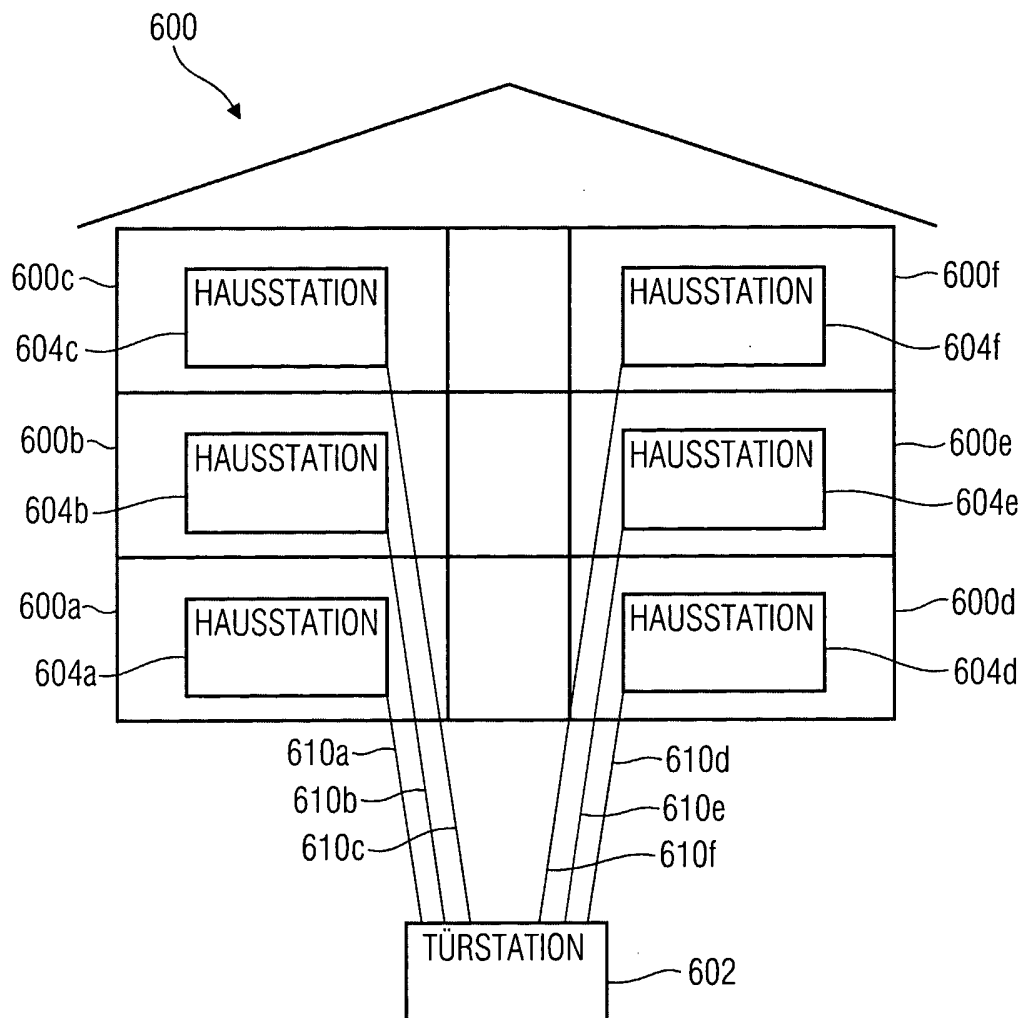


FIG. 6
(STAND DER TECHNIK)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern Application No
PCT/EP2005/010682

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04L12/28 H04L12/56

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 H04L

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/013503 A1 (MENARD RAYMOND J ET AL) 16 January 2003 (2003-01-16)	1,21
Y	paragraphs '0005!', '0008! paragraphs '0021! - '0024!, '0049! paragraphs '0053!, '0054!; figure 6 -----	2-20
Y	US 2003/134598 A1 (SENDROWICZ GERRY) 17 July 2003 (2003-07-17) paragraphs '0005! - '0009! paragraphs '0125! - '0145!; figures 5-7 -----	2-20
Y	US 6 046 978 A (MELNIK ET AL) 4 April 2000 (2000-04-04) column 6, line 61 - column 7, line 11 column 8, line 52 - column 11, line 8; figure 2 ----- -/--	2-5, 7-10,15, 16,21

☒ 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

9 November 2005

Date of mailing of the international search report

17/11/2005

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

Kreppel, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/010682

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 263 167 A (ZENSYS A/S) 4 December 2002 (2002-12-04) paragraphs '0123! - '0126! paragraphs '0131!, '0134! -----	2-5, 7-10, 16, 21
A	WO 99/17477 A (HONEYWELL INC) 8 April 1999 (1999-04-08) page 6, line 29 - page 9, line 12; figure 1 page 11, lines 3-29; figure 4 page 12, line 28 - page 13, line 25; figure 6 -----	1-20
A	ZHANG H ET AL: "WIRELESS 1394: A NEW STANDARD FOR INTEGRATED WIRELESS BROADBAND HOME NETWORKING" VTC 2001 SPRING. IEEE VTS 53RD. VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE. RHODES, GREECE, MAY 6 - 9, 2001, IEEE VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE, NEW YORK, NY : IEEE, US, vol. VOL. 2 OF 4. CONF. 53, 6 May 2001 (2001-05-06), pages 1124-1128, XP001067135 ISBN: 0-7803-6728-6 the whole document -----	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern: Application No
PCT/EP2005/010682

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003013503	A1	16-01-2003	NONE
US 2003134598	A1	17-07-2003	NONE
US 6046978	A	04-04-2000	EP 0873621 A2 28-10-1998 WO 9817031 A2 23-04-1998 JP 2000502544 T 29-02-2000 US 6842430 B1 11-01-2005 US 2005117526 A1 02-06-2005
EP 1263167	A	04-12-2002	AT 289462 T 15-03-2005 AU 1554102 A 12-12-2002 CA 2372518 A1 01-12-2002 CN 1513242 A 14-07-2004 DE 60108946 D1 24-03-2005 WO 02098060 A1 05-12-2002 ES 2237529 T3 01-08-2005 HK 1051754 A1 16-09-2005 JP 3676749 B2 27-07-2005 JP 2003009261 A 10-01-2003 NO 20020447 A 02-12-2002 US 2003109270 A1 12-06-2003
WO 9917477	A	08-04-1999	CA 2311245 A1 08-04-1999 EP 1057318 A2 06-12-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/010682

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04L12/28 H04L12/56

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04L

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/013503 A1 (MENARD RAYMOND J ET AL) 16. Januar 2003 (2003-01-16)	1, 21
Y	Absätze '0005!, '0008! Absätze '0021! - '0024!, '0049! Absätze '0053!, '0054!; Abbildung 6 -----	2-20
Y	US 2003/134598 A1 (SENDROWICZ GERRY) 17. Juli 2003 (2003-07-17) Absätze '0005! - '0009! Absätze '0125! - '0145!; Abbildungen 5-7 -----	2-20
Y	US 6 046 978 A (MELNIK ET AL) 4. April 2000 (2000-04-04) Spalte 6, Zeile 61 - Spalte 7, Zeile 11 Spalte 8, Zeile 52 - Spalte 11, Zeile 8; Abbildung 2 ----- -/--	2-5, 7-10, 15, 16, 21



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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. November 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/11/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
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

Bevollmächtigter Bediensteter

Kreppel, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 263 167 A (ZENSYS A/S) 4. Dezember 2002 (2002-12-04) Absätze '0123! - '0126! Absätze '0131!, '0134! -----	2-5, 7-10,16, 21
A	WO 99/17477 A (HONEYWELL INC) 8. April 1999 (1999-04-08) Seite 6, Zeile 29 - Seite 9, Zeile 12; Abbildung 1 Seite 11, Zeilen 3-29; Abbildung 4 Seite 12, Zeile 28 - Seite 13, Zeile 25; Abbildung 6 -----	1-20
A	ZHANG H ET AL: "WIRELESS 1394: A NEW STANDARD FOR INTEGRATED WIRELESS BROADBAND HOME NETWORKING" VTC 2001 SPRING. IEEE VTS 53RD. VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE. RHODES, GREECE, MAY 6 - 9, 2001, IEEE VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE, NEW YORK, NY : IEEE, US, Bd. VOL. 2 OF 4. CONF. 53, 6. Mai 2001 (2001-05-06), Seiten 1124-1128, XP001067135 ISBN: 0-7803-6728-6 das ganze Dokument -----	1-20

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: les Aktenzeichen
PCT/EP2005/010682

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2003013503	A1	16-01-2003	KEINE		
US 2003134598	A1	17-07-2003	KEINE		
US 6046978	A	04-04-2000	EP	0873621 A2	28-10-1998
			WO	9817031 A2	23-04-1998
			JP	2000502544 T	29-02-2000
			US	6842430 B1	11-01-2005
			US	2005117526 A1	02-06-2005
EP 1263167	A	04-12-2002	AT	289462 T	15-03-2005
			AU	1554102 A	12-12-2002
			CA	2372518 A1	01-12-2002
			CN	1513242 A	14-07-2004
			DE	60108946 D1	24-03-2005
			WO	02098060 A1	05-12-2002
			ES	2237529 T3	01-08-2005
			HK	1051754 A1	16-09-2005
			JP	3676749 B2	27-07-2005
			JP	2003009261 A	10-01-2003
			NO	20020447 A	02-12-2002
			US	2003109270 A1	12-06-2003
WO 9917477	A	08-04-1999	CA	2311245 A1	08-04-1999
			EP	1057318 A2	06-12-2000