



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.2016 Patentblatt 2016/02

(51) Int Cl.:
H04H 20/63 (2008.01)

(21) Anmeldenummer: **15002034.5**

(22) Anmeldetag: **07.07.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(30) Priorität: **07.07.2014 ES 201400559**

(71) Anmelder: **TELEVES, S.A.**
15706 Santiago de Compostela (ES)

(72) Erfinder:
• **Fernandez Carnero, José Luis**
15706 Santiago de Compostela (ES)
• **Rodal Perez, Justo**
15706 Santiago de Compostela (ES)
• **Ramos Garcia, Manuel**
15706 Santiago de Compostela (ES)

(74) Vertreter: **Dosterschill, Peter**
Patentanwalt,
Fichtenstrasse 11
85570 Ottenhofen (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUR ÜBERTRAGUNG VON NACHRICHTENSIGNALEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur Übertragung von Nachrichtensignalen an wenigstens ein Benutzerendgerät. Die Vorrichtung weist eine Schaltung (2) auf mit einer Mehrzahl von Eingängen (INP1, INP2, INP3, ..., INPn), um der Vorrichtung (1) erste Nachrichtensignale (TSP1, TSP2, TSP3, ..., TSPn) zuzuführen; mit einer Mehrzahl von Ausgängen (OUT1, OUT2, OUT3, ..., OUTn), mit einem Prozessor (PR), der mit

den Eingängen (INP1, INP2, INP3, ..., INPn) verbunden ist und mit einer Sendeeinheit, die mit dem mit dem Prozessor (PR) verbunden ist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Sendeeinheit in der Weise ausgestaltet ist, dass wenigstens ein Teil der ersten Nachrichtensignale (TSP1, TSP2, TSP3, ..., TSPn) an wenigstens ein erstes Benutzer-Nachrichten-Endgerät übertragen wird.

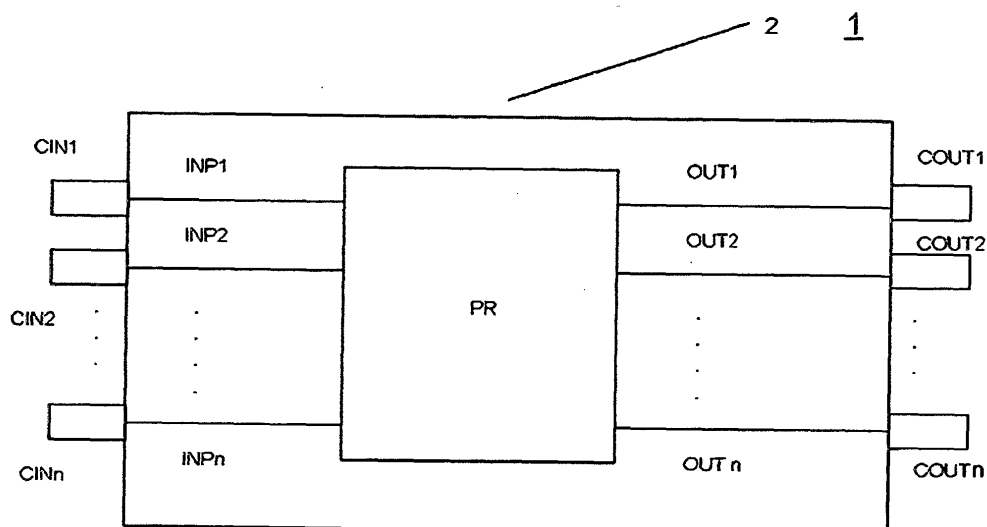


Fig. 1a

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übertragung von Nachrichtensignalen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es sind bereits MATV/SMATV-Systeme bekannt, das heißt Gemeinschaftssysteme zum Empfang und zur Verteilung von Fernsehsignalen sowohl terrestrischen Fernsehens als auch Satellitenfernsehens, wobei diese Systeme mittels gemeinsamer Ausstattung den Empfang von Fernsehsignalen an unterschiedlichen Stellen einer Nachbarschaft-Gemeinschaftsanlage ermöglichen. Diese Systeme bestehen grundsätzlich aus Signalaufnahmeeinheiten, die unterschiedliche Fernsehkanäle des terrestrischen und/oder des Satellitenfernsehens aufnehmen, einer Einheit zur Signalbearbeitung, insbesondere der Anpassung und der Verstärkung empfangener Kanäle und aus einem Verteilungsnetz, das die Signale bis zum Benutzer übermittelt.

[0003] Diese MATV/SMATV-Systeme bestehen zum größten Teil aus Elementen zur Bearbeitung von Signalen, Elementen zur Verteilung von Signalen und aus Verbindungselementen.

[0004] Der Verbindungspunkt zum Benutzer dieser MATV/SMATV-Netze besteht aus einer Verbindungsvorrichtung, die mit Benutzersteckdose (oder BAT, Terminalzugangsbasis) bezeichnet wird, mit der das Benutzerendgerät (Fernsehgerät, Video, Dekodierer) galvanisch verbunden wird.

[0005] Auch sind bereits Systeme mit drahtloser Verbindung von einem zentralen Punkt bekannt, wobei im allgemeinen ein Router oder ein Modemrouter unterschiedlicher Zugangstechnologien verwendet wird. Diese Systeme benutzen normalerweise außer RJ45-Verbindungen drahtlose Übermittlung mittels WIFI/WLAN in Frequenzen des Frequenzbandes ISM (Industrial, Scientific and Medical Band), um diejenige Abdeckung zu erzielen, die notwendig ist, um den physischen Raum abzudecken, in dem die Elemente des Systems angeordnet sind. Diese Systeme können in Abhängigkeit des physischen Raums, in dem die Systeme installiert sind, und in Abhängigkeit ähnlicher drahtloser Systeme in der näheren Umgebung Verbindungsprobleme aufweisen, Probleme hinsichtlich der Dienstqualität oder der Sicherheit, da sie nicht darauf ausgelegt sind, die Kapazität der Verbindungsfähigkeit auf einen bestimmten Bereich einzugrenzen.

[0006] In Abhängigkeit der Räume, die signaltechnisch abgedeckt werden sollen, führen die Wände bei einer drahtlosen Übermittlung (im Arbeitsbereich der Frequenzen von 2,4 GHz oder 5 GHz) zu einer Dämpfung und zu einem Verlust der Signalqualität, da die gewünschte Leistung geringer ist als die Leistung anderer Signale in diesen Räumen, die signaltechnisch abgedeckt werden sollen, welche von anderen Benutzern kommen. Diese externen Signale wirken folglich als Störsignale, so dass hierdurch die Dienstqualität leidet.

[0007] Außerdem kann die entgegengesetzte Wirkung erzielt werden, da eine exzessive Leistung, die in einem Bereich ausgesendet wird, zu der Gefahr führt, dass das gewünschte Signal nicht nur von den gewünschten Vorrichtungen, sondern auch von nicht gewünschten Vorrichtungen empfangen wird.

[0008] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung, die verschiedene physische Netze (MATV, SMATV, PLC, Ethernet, optische Faser, ...) und Drahtlossysteme (WLAN, UMTS, 4G,...), die in der Umgebung vorhanden sind, verbindet, im Allgemeinen in einem Gebäude und in einer Wohnanlage, wobei die Vorrichtung ausgewählte Nachrichtensignale dieser Netze zu mindestens einem Benutzerendgerät in drahtloser Form übermittelt.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung erzielt, die in den Ansprüchen definiert ist. Mit dieser Vorrichtung wird eine Mehrzahl von Vorteilen erzielt.

[0010] Die Vorrichtung zur Übertragung von Nachrichtensignalen ermöglicht die Realisation eines Verteilungsnetzes mit einer großen Verteilungsdichte sowie die drahtlose Übertragung von Nachrichtensignalen, insbesondere von Fernseh- und/oder Datensignalen, wobei existierende Infrastrukturen in Wohnungen/Gebäuden/Wohnanlagen genutzt werden oder wobei neue Infrastrukturen geschaffen werden. Weiterhin ermöglicht die erfindungsgemäße Vorrichtung eine verbesserte Dienstqualität, eine größere Verteilungsdichte der Nachrichtensignale beispielsweise Fernseh- und/oder der Datensignale und ermöglicht es, Drahtlosnetze im persönlichen Bereich (PAN) datensicher und nicht-übergreifend auszugestalten. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht es, mit anderen erfindungsgemäßen Vorrichtungen galvanisch oder drahtlos verbunden zu werden und damit physische oder drahtlose Netze zu konfigurieren.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Übertragung von Nachrichtensignalen an wenigstens ein erstes Benutzerendgerät weist eine Schaltung auf mit einer Mehrzahl von Eingängen, um der Vorrichtung erste Nachrichtensignale zuzuführen; mit einer Mehrzahl von Ausgängen; mit einem Prozessor, verbunden mit den Eingängen, mit einer Sendeeinheit, verbunden mit dem Prozessor; wobei die Sendeeinheit in der Weise ausgestaltet ist, dass die ersten Nachrichtensignale drahtlos an wenigstens ein erstes Benutzer-Nachrichten-Endgerät übertragen werden.

[0012] Damit wird der Vorteil erzielt, dass eine drahtlose Verbindung der Endgeräte eines Nachrichtennetzes mit diesem Netz ermöglicht wird.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer der Eingänge mit einem Telekommunikationsnetz verbunden ist. Damit wird der Vorteil erzielt, dass eine drahtlose Verbindung der Endgeräte eines Nachrichtennetzes mit diversen Netzen ermöglicht wird.

[0014] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet,

dass das Netz, mit dem wenigstens einer der Eingänge verbunden ist, ein SMATV-Netz ist. Damit wird in vorteilhafter Weise ermöglicht, dass Benutzerendgeräte dieser SMATV-Netze drahtlos mit diesem Netz verbunden werden. Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Nachrichtensignale Fernseh- und/oder Datensignale sind. Damit wird der Vorteil erzielt, dass ein drahtloser Empfang der Benutzerendgeräte der verschiedenen Netze der Fernseh- und Datensignale ermöglicht wird.

[0015] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass das erste Benutzer-Nachrichtenendgerät in der Weise ausgestaltet ist, dass es zweite Nachrichtensignale an eine Empfangseinheit übermittelt, die in der Vorrichtung angeordnet ist. Damit wird der Vorteil erzielt, dass dem Benutzer ermöglicht wird, in drahtloser Form den Typ und Charakteristika des Herkunftsnetzes der Nachrichtensignale auszuwählen.

[0016] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Nachrichtensignale Steuersignale umfassen und diese dem Prozessor zugeführt werden, so dass dieser die Steuersignale verarbeiten kann. Damit wird der Vorteil erzielt, dass der Benutzer das zu empfangene Signal und dessen Charakteristika auswählen kann.

[0017] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie in der Weise ausgestaltet ist, dass sie drahtlos erste Nachrichtensignale an eine Mehrzahl von ersten Benutzer-Nachrichtenendgeräten übermittelt. Damit wird der Vorteil erzielt, dass den Benutzern eine Simultan-Multiplexverbindung in drahtloser Form zu einem Nachrichtennetz ermöglicht wird.

[0018] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie in der Weise ausgestaltet ist, dass sie drahtlos erste Nachrichtensignale an zweite Benutzer-Nachrichtenendgeräte übermittelt, wobei die zweiten Benutzer-Nachrichtenendgeräte in der Weise ausgestaltet sind, dass sie die ersten Nachrichtensignale drahtlos an eine Mehrzahl der ersten Benutzer-Nachrichtenendgeräte zurückübermitteln. Damit wird der Vorteil erzielt, dass eine größere Abdeckung und damit ein weiterer Verbindungsbereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit den ersten Benutzerendgeräten erzielt wird; so lässt sich in vorteilhafter Weise eine größere Vielzahl erster Benutzerendgeräte im Verbindungsbereich anordnen.

[0019] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer der Eingänge erste Nachrichtensignale an wenigstens einen der Ausgänge übermittelt. Damit wird der Vorteil erzielt, dass die Verbindung der Nachrichtennetze an andere Nachrichtennetze über die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht wird.

[0020] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie in einer Benutzersteckdose integriert ist. Damit lässt sich in vorteilhafter Weise eine direkte physische Verbindung der Endgeräte mit den Nachrichtennetzen, die am Eingang der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorhanden sind, herstellen.

[0021] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Sendeeinheit eine Sendeantenne und dass die Empfangseinheit eine Empfangsantenne aufweist, wobei vorzugsweise die Vorrichtung eine Antenne aufweist, die die Funktionen einer Empfangsantenne und einer Sendeantenne hat.

[0022] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Sendeantenne die Empfangsantenne beziehungsweise genau eine Antenne in ein Dekorationselement der Vorrichtung integriert.

[0023] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel empfängt die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Übertragung von Nachrichtensignalen, insbesondere Fernseh- und/oder Datensignale, die Nachrichtensignale von einer Verteilungskopfeinheit und mittels eines geeigneten Verfahrens sendet die Vorrichtung die Datensignale an das Datenverteilungssystem. Die Vorrichtung unterscheidet die Signale, die in drahtloser Form übertragen werden können, wobei der Regelung zur Nutzung von Frequenzbändern der zuständigen Behörden (Cuadro Nacional de Asignación de Frecuencias CNAF) gefolgt wird. Diese Regelung schränkt die Frequenzen und die maximalen Sendeleistungen ein, um auf diese Weise ein Gleichgewicht zwischen der signaltechnischen Abdeckung zwischen den Zugangspunkten und möglichen Störungen zwischen Sendern herzustellen. Die Regelung CNAF schränkt die äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) auf einen Wert von 1 mW (0 dBm) in dem UHF-Frequenzband (470 - 790 MHz) ein.

[0024] In einem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung zur Übertragung von Nachrichtensignalen gemäß der Erfindung erfolgt die drahtlose Übertragung mittels eines syntonisierten Verstärkers, der mit einer automatischen Verstärkungsregelung ausgestattet ist (mit verschiedenen Speisemöglichkeiten) und mit einer Sendeantenne, die in die Schaltung oder in ein Dekorationselement der Vorrichtung integriert ist.

[0025] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann auch als ein "Basis-Zugangsendgerät" (BAT) betrieben werden, wobei in dem Fall keine Speisespannung an dieses gelegt wird.

[0026] In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Übertragung von Nachrichtensignalen ist die Sendeantenne in einem Dekorationselement der Vorrichtung angeordnet.

[0027] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Übertragung von Nachrichtensignalen hat eine Vielzahl von Vorteilen, zu denen unter anderem gehören:

- erhöhte Vereinfachung der Topologien der Verteilung in Wohnungen, Gebäuden, Wohnanlagen, etc.; da in einer einzigen Vorrichtung die Komponenten für die Nachrichtensignale, beispielsweise Fernseh- und/oder Datensignale vereint werden;
- Unabhängigkeit der Datenzugangstechnologie;
- 5 - Aufrechterhalten der Dienstqualität in allen Aspekten, die mit der drahtlosen Übertragung verbunden sind;
- totale, uneingeschränkte signaltechnische Abdeckung, ohne tote Punkte, des Bereichs oder der Abdeckungszone, die benötigt wird, mittels der Verwendung einer Mehrzahl von Vorrichtungen;
- Kompatibilität mit herkömmlichen, anderen Vorrichtungen aus dem Stand der Technik;
- Möglichkeit, die Betriebsleistung auf ein persönliches Netz (PAN) zu reduzieren;
- 10 - Vermindern der Wahrscheinlichkeit von Störungen mit anderen drahtlosen Netzen in der Nähe;
- Folgen der Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation WHO hinsichtlich drahtloser Technologie, in Bezug auf die Reduktion der Aussetzung elektromagnetischer Felder auf möglichst niedrige Pegel, aus Gründen einer entsprechenden Vorsorge.

15 **[0028]** Im folgenden werden beispielhaft und damit nicht einschränkend Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Übertragung von Nachrichtensignalen beschrieben.

[0029] Es zeigt

- Figur 1a schematisch die elektrische Schaltung einer Ausführungsform der Vorrichtung zur Übertragung von Nachrichten-
20 richtensignalen gemäß der Erfindung;
- Figur 1b ein Dekorationselement der Vorrichtung gemäß Figur 1,
- Figur 2a ein Ausführungsbeispiel eines Blockschaltbildes der Schaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß
Figur 1 a ;
- Figur 2b ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung gemäß Figur 1a, die mit mehreren Netzen verbunden ist, und
- 25 Figur 3 ein Ausführungsbeispiel des Implementierungsschemas eines Verteilungssystems auf Basis der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0030] Figur 1a zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zur Übertragung von Nachrichten. Die Vorrichtung 1 weist einen Schaltkreis 2 mit Eingängen INP1, INP2, ..., INPn auf, an die galvanisch mittels Schaltelementen bzw. Steckverbindern CIN1, CIN2 ...CINn verschiedene Nachrichtennetze (MATV, SMATV, PLC, Ethernet, optische Faser-Netze) angeschlossen sind, und/oder die Empfangseinheiten RC (Fig. 2a) aufweist zur Verbindung mit drahtlosen Nachrichtennetzen (Wifi/WLAN, UMTS, 4G, ...) (Fig. 2b). Außerdem verfügt die Vorrichtung 1 über Ausgänge OUT 1, OUT..., OUTn, an die galvanisch mittels Schaltelementen bzw. Steckverbindern COUT1, COUT2, ..., COUTn verschiedene Nachrichtennetze (MATV, SMATV, PLC, Ethernet, optische Faser-Netze) angeschlossen sind, und/oder die Sendeeinheiten TR (Fig. 2a) zur Verbindung mit drahtlosen Nachrichtennetzen (Wifi/WLAN, UMTS, 4G) aufweist. Erste Nachrichtenendgeräte UTT1 und zweite Nachrichtenendgeräte UTT2 (Fig. 3) werden drahtlos miteinander verbunden, ebenso werden die Nachrichtenendgeräte UTT1, UTT2 mit der Vorrichtung 1 drahtlos und/oder physisch mit den Schaltelementen COUT1, COUT2..., COUTn (Fig. 1a, 1b) verbunden.

[0031] Die Vorrichtung 1 weist auch einen Prozessor PR auf, der die ersten Nachrichtensignale TSP1, TSP2..., TSPn und zweite Nachrichtensignale TSS (Fig. 3) bearbeitet. Die zweiten Nachrichtensignale TSS werden an eine Empfangseinheit RC übermittelt, die in der Vorrichtung 1 angeordnet ist.

[0032] Die Vorrichtung 1 ist in ein Dekorationselement 3 eingebettet, Fig. 1b, sie kann auch in einer Benutzersteckdose integriert sein.

[0033] Fig. 2a und 2b zeigen Blockschaltbilder der Vorrichtung 1 zur Übertragung von Nachrichtensignalen gemäß der Erfindung. Fig. 2a zeigt ein Blockschaltbild und Fig. 2b zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung 1, die mit mehreren Netzen verbunden ist..

[0034] Wie in Fig. 2a dargestellt ist, besteht die Vorrichtung 1 aus einer Vielzahl von Eingängen INP1, INP2, ..., INPn, über die erste Nachrichtensignale TSP1, TSP2, ..., TSPn in die Vorrichtung 1 eingeführt werden und einer Vielzahl von Ausgängen OUT 1, OUT2.....OUTn sowie aus einem Block mit einem Prozessor PR, der die Funktionen Datenbearbeitung und Schalten erfüllt.

[0035] Die ersten Nachrichtensignale TSP1, TSP2,..., TSPn, die über die Eingänge INP1, INP2, , .INPn zugeführt werden, werden in den Prozessor PR mittels eingangsseitiger Zugangsanpassungsschaltungen AAMIN1, AAMIN2,..., AAMINn eingeführt. Die Vorrichtung 1 verfügt über so viel Zugangsanpassungsschaltelemente AAMIN1, AAMIN2,..., AAMINn wie Eingänge INP1, INP2, ..., .INPn vorhanden sind. Ebenso ist dieselbe Anzahl ausgangsseitiger Zugangsanpassungsschaltungen AAMS1, AAMS2, ..., AAMSn vorgesehen, wie Ausgänge OUT1, OUT2,..., OUTn der Vorrichtung 1 vorhanden sind. Die Zugangsanpassungsschaltelemente hinsichtlich des Eingangs als auch hinsichtlich des Ausgangs entsprechend der drahtlosen Signale/Netze enthalten für die drahtlose Übermittlung der Signal eine Empfangseinrichtung RC und eine Sendeeinheit TR. Die Empfangseinheit RC ist mit einer Empfangsantenne AR ausgestattet und die Sen-

de Einheit TR ist mit einer Sendeantenne AT ausgestattet. Die Vorrichtung 1 kann auch genau eine Antenne aufweisen, die die Funktion einer Empfangsantenne AR und einer Sendeantenne AT hat.

[0036] Die Sendeantenne AT und/oder die Empfangsantenne AR sind beispielsweise in das in Figur 3 dargestellte Dekorationselement der Vorrichtung 1 integriert.

[0037] Die Vielzahl der Eingänge INP1, INP2, ..., INPn ermöglicht den Betrieb der Vorrichtung 1 an beliebigen Orten, dies im Zusammenwirken mit unterschiedlichen Typen von Verteilungsnetzen und ebenso mit unterschiedlichen Typen von Eingangs- und Ausgangssignalen.

[0038] Beispielsweise sind in dem in Fig. 2.b dargestellten Fall einer Verteilung mittels eines SMATV-Koaxialkabels (Sal coax) die ersten Nachrichtensignale TSP1, TSP2, ..., TSPn, die in die Vorrichtung 1 eingeführt werden, Fernseh- und/oder Datensignale. In diesem Fall ermöglicht ein Ableitungselement DR die Datensignale von den Fernsehsignalen zu unterscheiden; es führt die Bearbeitung und die drahtlose Verteilung der Signale durch und ermöglicht schließlich die Weiterleitung dieser Signale an weitere Vorrichtungen 1.

[0039] In dem Block PR in Fig. 2b wird die Funktion einer Mehrausgangsschaltung zu den unterschiedlichen Ausgängen OUT1, OUT2, ..., OUTn der Vorrichtung 1 durchgeführt. Diese Ausgänge OUT1, OUT2, ..., OUTn können gemäß unterschiedlicher Möglichkeiten konfiguriert werden, wie dies in Fig. 2 beispielsweise, jedoch nicht einschränkend, durch verschiedene Ausgänge des Ethernet (Sal Eth), Kombinationen von Ethernet und Koaxialkabel, oder Kombinationen von Ethernet, Koaxialkabel Wifi/WLAN und PLC dargestellt ist.

[0040] Im Fall eines Eingangs mit ersten Nachrichtensignalen TSP1, TSP2, ..., TSPn des Typs PLC arbeitet die Vorrichtung 1 in ähnlicher Weise. Am Eingang Ent PLC werden die Datensignale unterschieden, die über das elektrische Netz verteilt werden, um sie anschließend in den Block mit dem Prozessor PR einzuführen und den verschiedenen Ausgängen der Vorrichtung 1 zuzuführen, die wie die zuvor zitierten Möglichkeiten konfiguriert werden können.

[0041] Andere Formen der ersten Nachrichtensignale TSP1, TSP2, ..., TSPn am Eingang, wie beispielsweise Ent GOF (Glass Optical Fiber; optisches Glasfaser-Netz) oder Ent POF (Polymer Optical Fiber, Polymer-optisches Faser-Netz), können mittels entsprechender Schnittstellen auch genutzt werden, wobei die Schnittstellen an die Eingänge angepasst sind, wie beispielsweise Vorrichtungen des Typs SFP (Small Form Pluggable) oder ähnliche Vorrichtungen, so dass die Datensignale in den Block PR eingeführt werden und den unterschiedlichen Ausgängen OUT1, OUT2, ..., OUTn (Figuren 1a und 2a) der Vorrichtung 1 zugeführt werden können.

[0042] Fig. 3 zeigt ein Implementierungsschema eines Verteilungssystems für Nachrichtensignale auf der Basis einer Vorrichtung 1 gemäß der Erfindung. Beispielsweise wird die Vorrichtung 1 in ein SMATV-Netz (Fernseh- und/oder Datensignale) integriert, wobei sie jedoch in irgendeinen anderen Typ eines physischen Netzes (MATV, SMATV, PLC, Ethernet, optische Faser-Netze, ...) oder in ein drahtloses Netz (GSM, WIFI, 4G...) integriert werden kann.

[0043] Wie weiter aus dieser Figur 3 zu entnehmen ist, werden in einem der Vorrichtungen 1 vorgeschalteten Schaltungsteil DTSTD Fernsehsignale TV und Sat sowie Datensignale Dat aufgenommen.

[0044] Die Fernsehsignale (TV, SAT) werden durch Empfangselemente (Antennen) aufgenommen und über eine Kopfeinheit CSTV in das Verteilungsnetz RdD eingeführt, dies mittels des Blockes "Anpassung von Fernsehsignalen" AdSTV. Die Funktionen dieses Blockes AdSTV können beispielsweise, also nicht abschließend sein: die Transmodulation, die Verstärkung, die Frequenzwandlung, das Filtern, die Anpassung, eine elektro-optische Umwandlung, eine IP-Umwandlung, usw..

[0045] Die Datensignale Dat können beispielsweise von ADSL-Modems zugeführt werden, von Satellitenmodems, von Kabelmodems, von ONUs (Optical Network Unit, optische Netzwerk-Einheit), von ONTs (Optical Network Termination, optische Netzwerk-Abschlüsse), von Kopfeinheiten, von PON-Netzen (Passive Optical Network, passives optisches Netz), usw.. Diese Datensignale Dat werden in das Verteilungsnetz RdD über eine Kopfeinheit CSDat und eine Datensignal-Anpassungsschaltung AdSDaT eingeführt, wobei eine Vielzahl von Technologien verwendet werden kann. Die verwendeten Technologien hängen unter anderem von dem Verteilungsnetz ab, das benutzt wird. Diese Technologien können beispielsweise HomePlugAV, MOCA (Multimedia over Coaxial, Multimedia über Koaxial) oder andere sein. Beispielsweise werden in dem Fall eines Koaxialnetzes, das die HomePlugAV-Technologien verwendet, die Datensignale Dat in das Verteilungsnetz in Frequenzen eingeführt, die die Fernsehsignale im Verteilernetz nicht stören.

[0046] Die Verteilung der Fernseh- und Datensignale kann mittels einer Vielzahl physischer Medien erfolgen, die u. a. die außer dem Koaxial-Verteilungsnetz optische Fasernetze (GOF, Glass Optical Fiber und POF, Polymer Optical Fiber), PLC-Netze (Power Line Communications) oder Netze strukturierter Verkabelung sein können.

[0047] In den Endpunkten der Verteilung werden die Vorrichtungen 1 gemäß der Erfindung angeordnet. Wie in Fig. 3 dargestellt ist, bilden die Vorrichtungen 1 ein drahtloses Netz RdC (Netz der signaltechnischen Abdeckung; Red de Capilarización), das diese Vorrichtungen 1 mit den ersten Nachrichtenendgeräten UTT1 und mit den zweiten Nachrichtenendgeräten UTT2 verbindet. Dies ermöglicht die drahtlose Übertragung der ersten Nachrichtensignale TSP1, TSP2, ..., TSPn, die aus den Nachrichtennetzen stammen, zu den ersten Nachrichtenendgeräten UTT1 und zu den zweiten Nachrichtenendgeräten UTT2. Im Fall einer Verbindung an ein SMATV-Netz sind die ersten Nachrichtensignale Fernseh- und/oder Datensignale. Die Vorrichtungen 1 können mittels ihrer Eingänge CIN1, CIN2, ..., CINn und ihrer Ausgänge COUT1, COUT2, ..., COUTn miteinander verbunden werden. Außerdem können sie mittels ihrer Eingänge

CIN1, CIN2, ..., CINn mit weiteren physischen oder drahtlosen Nachrichtennetzen verbunden werden.

Bezugszeichen

5 **[0048]**

1	Vorrichtung gemäß der Erfindung
UTT1	Erste Nachrichtenendgeräte
2	Schaltung
10 INP1, INP2..., INPn	Eingänge.
TSP1, TSP2, ..., TSPn	Erste Nachrichtensignale
OUT1, OUT2..., OUTn	Ausgänge
CIN1, CIN2 ..., CINn	Eingangsverbindungselement
COUT1, COUT2..., COUTn	Ausgangsverbindungselemente
15 PR	Prozessor, Prozessor- und Schalterblock
RT	Sendeeinheit
TSS	Zweite Nachrichtensignale
RC	Empfangseinheit
UTT2	Zweite Nachrichtenendgeräte
20 AT	Sendeantenne
AR	Empfangsantenne
AAM1, AAM2..., AAMn	Anpassungselemente hinsichtlich der Eingänge
AAMS1, AAMS2..., AAMSn	Anpassungselemente hinsichtlich der Ausgänge
3	Dekorationselement
25 Ent Coax	Eingang Koaxialnetz
Ent GOF	Eingang GOF(Glass Optical Fiber; optisches Glas faser)-Netz
ENT PLC	Eingang PLC (Power Line Communications; (Stark-) strom-Kommunikations-) Netz
Ent CAT	Eingang CAT(Strukturiertes Kabel)-Netz
Ent POF	Eingang POF(Polymer Optical Fiber)-Netz
30 Sal coax	Ausgang Koaxialnetz
Sal PLC	Ausgang PLC-Netz
Sal Eth	Ausgang CAT-Netz
Sal WiFi	Ausgang WiFi/WLAN-Netz
Ind QoS	Anzeige der Dienstqualität
35	

Patentansprüche

40 **1.** Vorrichtung (1) zur Übertragung von Nachrichtensignalen an wenigstens ein Benutzerendgerät (UTT1), welche eine Schaltung (2) aufweist mit

- einer Mehrzahl von Eingängen (INP1, INP2, INP3, ..., INPn), um der Vorrichtung (1) erste Nachrichtensignale (TSP1, TSP2, TSP3, ..., TSPn) zuzuführen;
- einer Mehrzahl von Ausgängen (OUT1, OUT2, OUT3, ..., OUTn);
- 45 - einem Prozessor (PR), verbunden mit den Eingängen (INP1, INP2, INP3, ..., INPn),
- einer Sendeeinheit (TR), verbunden mit dem Prozessor (PR);

dadurch gekennzeichnet, dass

- 50 - die Sendeeinheit (TR) in der Weise ausgestaltet ist, dass wenigstens ein Teil der ersten Nachrichtensignale (TSP1, TSP2, TSP3, ..., TSPn) an wenigstens ein erstes Benutzer-Nachrichten-Endgerät (UTT1) übertragen wird.

55 **2.** Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- wenigstens einer der Eingänge (INP1, INP2, INP3, ..., INPn) mit einem Telekommunikationsnetz verbunden ist.

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Telekommunikationsnetz, mit dem wenigstens einer der Eingänge (INP1, INP2, INP3,..., INPn) verbunden ist, ein SMATV-Netz ist.

4. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die ersten Nachrichtensignale (TSP1, TSP2, TSP3,..., TSPn) Fernseh- und/oder Datensignale sind.

5. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das erste Benutzer-Nachrichtenendgerät (UTT1) in der Weise ausgestaltet ist, dass es zweite Nachrichtensignale (TSS) an eine Empfangseinheit (RC) übermittelt, die in der Vorrichtung (1) angeordnet ist.

6. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die zweiten Nachrichtensignale (TSS) Steuersignalen enthalten.

7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5 und/oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die zweiten Nachrichtensignale (TSS) an dem Prozessor (PR) anliegen.

8. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- sie in der Weise ausgestaltet ist, dass sie drahtlos erste Nachrichtensignale (TSP1, TSP2, TSP3,..., TSPn) an eine Mehrzahl erster Benutzer-Nachrichten-Endgeräte (UTT1) übermittelt.

9. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- sie in der Weise ausgestaltet ist, dass sie drahtlos erste Nachrichtensignale (TSP1, TSP2, TSP3, ..., TSPn) an zweite Benutzer-Nachrichtenendgeräte (UTT2) übermittelt.

10. Vorrichtung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die zweiten Benutzer-Nachrichtenendgeräte (UTT2) in der Weise ausgestaltet sind, dass sie die ersten Nachrichtensignale (TSP1, TSP2, TSP3, ..., TSPn) drahtlos an eine Mehrzahl der ersten Benutzer-Nachrichtendgeräte (UTT1) zurückübermitteln.

11. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- wenigstens einer der Eingänge (INP1, INP2, INP3...INPn) erste Nachrichtensignale (TSP1, TSP2, TSP3..., TSPn) an wenigstens einen der Ausgänge (OUT1, OUT2, OUT3, ..., .OUTn) übermitteln.

12. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- sie in einer Benutzersteckdose integriert ist.

13. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Sendeeinheit (TR) eine Sendeantenne (AT) aufweist, und
- die Empfangseinheit (RC) eine Empfangsantenne (AR) aufweist.

14. Vorrichtung (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Vorrichtung (1) genau eine Antenne aufweist, die die Funktion einer Empfangsantenne (AR) und einer Sendeantenne (AT) hat.

15. Vorrichtung (1) nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Sendeantenne (AT) und/oder die Empfangsantenne (AR) in ein Dekorationselement (3) der Vorrichtung

(1) integriert sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

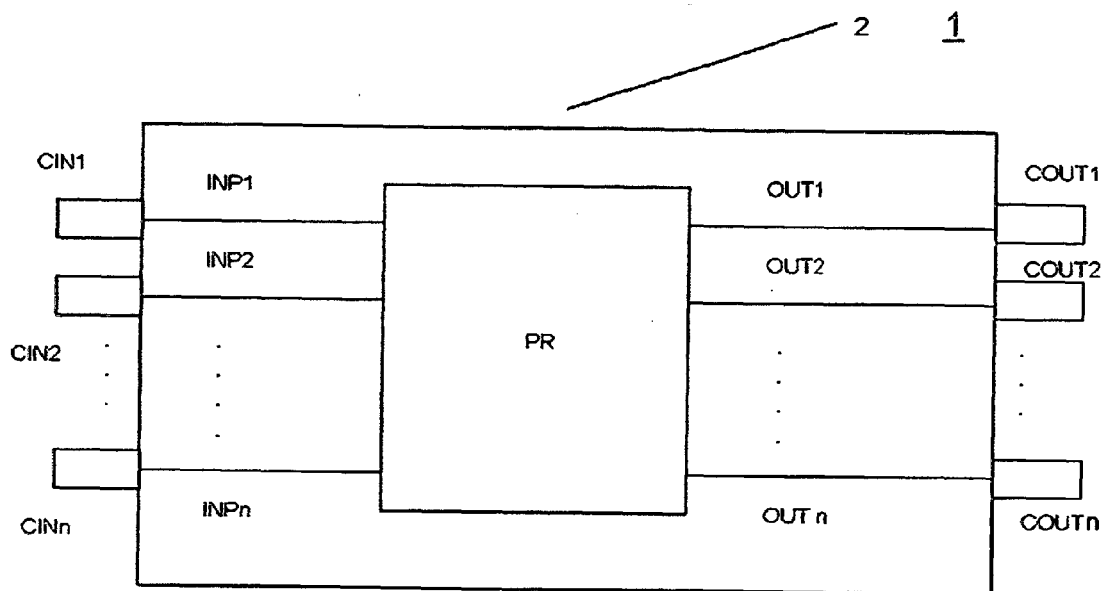


Fig. 1a

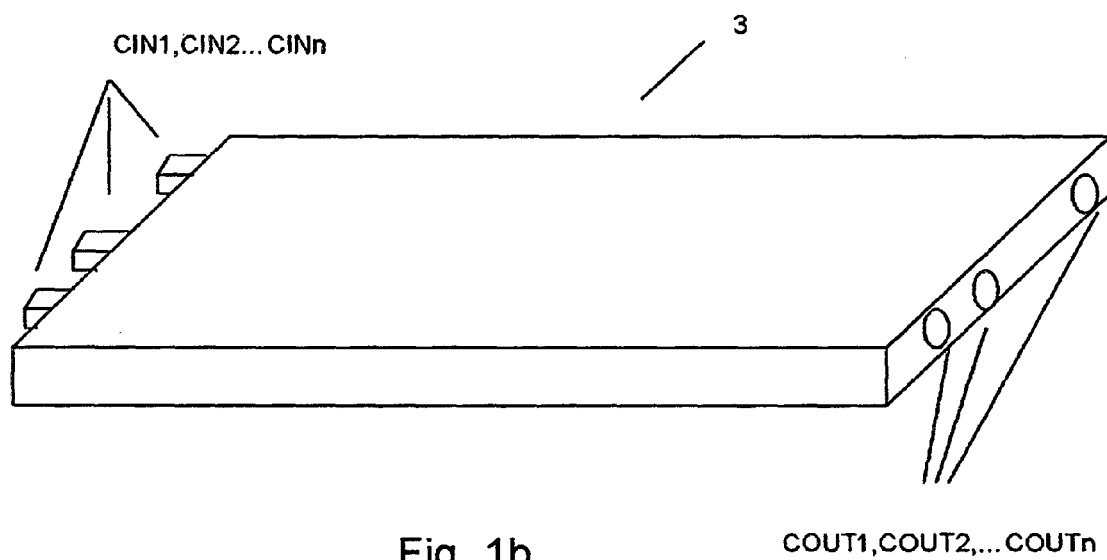


Fig. 1b

COUT1, COUT2, ..., COUTn

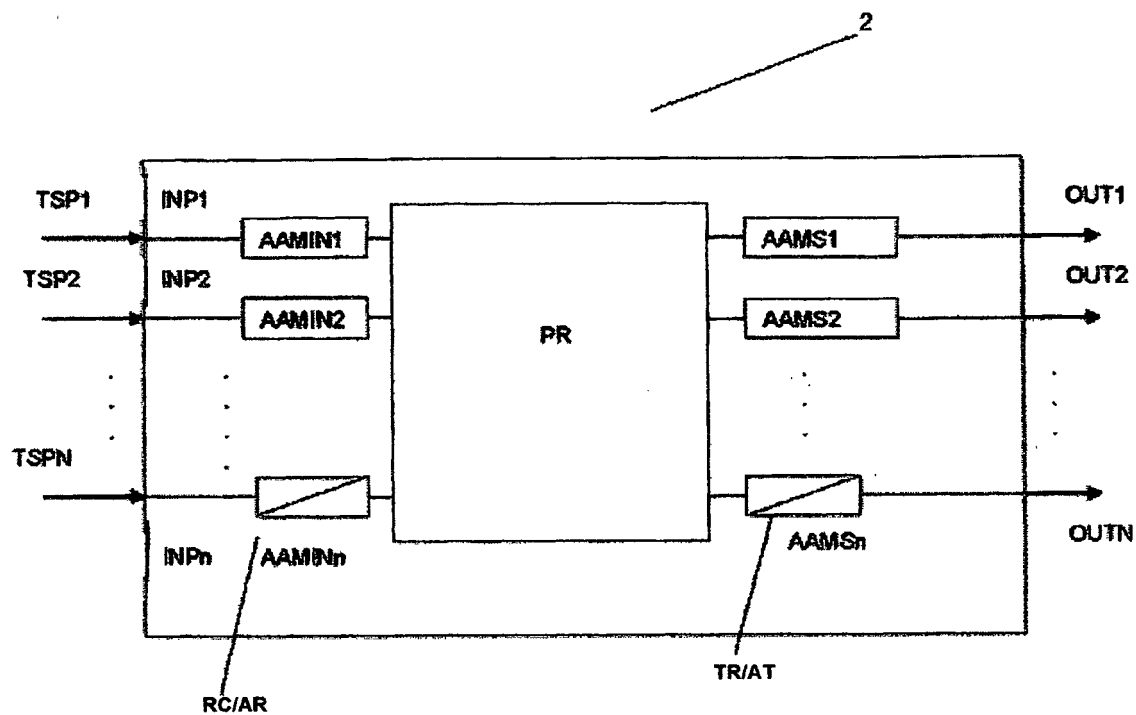


Fig. 2a

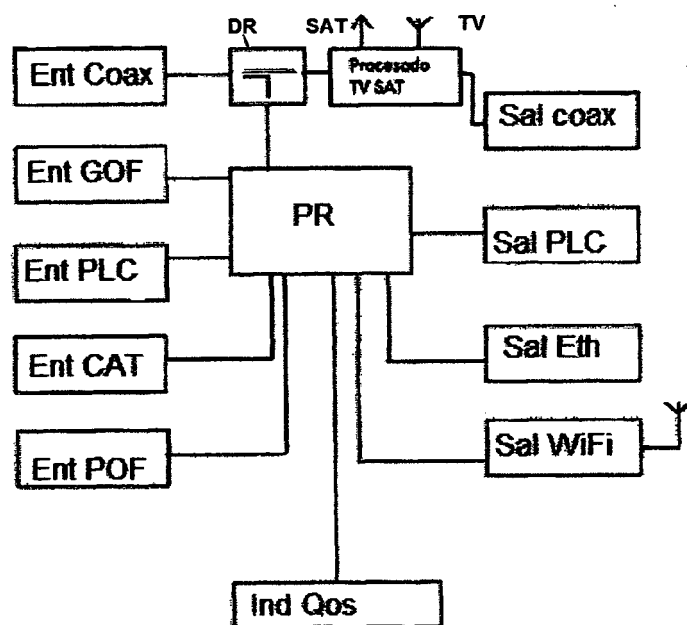


Fig. 2b

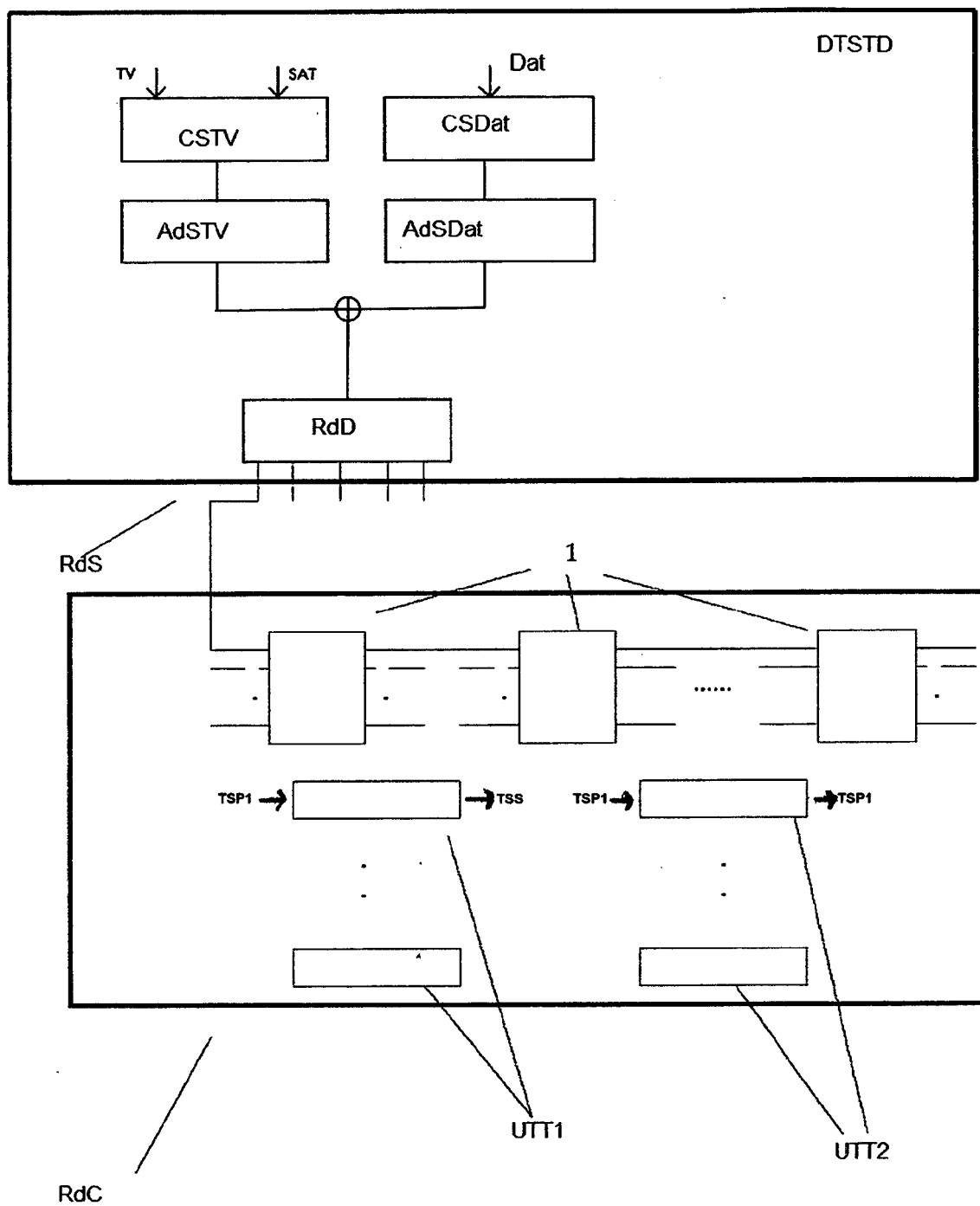


Fig. 3