

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-503505

(P2006-503505A)

(43) 公表日 平成18年1月26日(2006.1.26)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4B 3/54 (2006.01)	HO4B 3/54	5K022
HO4J 1/10 (2006.01)	HO4J 1/10	5K046

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全7頁)

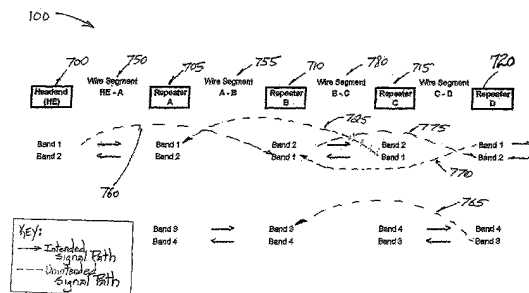
(21) 出願番号	特願2004-545509 (P2004-545509)	(71) 出願人	503233211 アンビエント・コーポレイション アメリカ合衆国、マサチューセッツ州 O 2458、ニュートン、チャペル・ストリ ート 79
(86) (22) 出願日	平成15年10月17日 (2003.10.17)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
(85) 翻訳文提出日	平成17年5月16日 (2005.5.16)	(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/033082	(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
(87) 国際公開番号	W02004/036813	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(87) 国際公開日	平成16年4月29日 (2004.4.29)	(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
(31) 優先権主張番号	60/419,174		
(32) 優先日	平成14年10月17日 (2002.10.17)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信用の共通の媒体を共有する中継器

(57) 【要約】

双方向媒体で通信するためのシステムは第1の中継器と、第2の中継器と、第3の中継器と、第4の中継器とを含んでおり、それぞれ媒体に結合されている。第1の中継器および第2の中継器は第1の中継器から第2の中継器へ送信するための第1の帯域と、第2の中継器から第1の中継器へ送信するための第2の帯域とで相互に通信している。第2の中継器および第3の中継器は第2の中継器から第3の中継器へ送信するための第3の帯域と、第3の中継器から第2の中継器へ送信するための第4の帯域とで相互に通信している。第3の中継器および第4の中継器は第3の中継器から第4の中継器へ送信するための第2の帯域と、第4の中継器から第3の中継器へ送信するための第1の帯域とで相互に通信している。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

双方向媒体で通信するためのシステムにおいて、

それぞれ媒体に結合されている第 1 の中継器と、第 2 の中継器と、第 3 の中継器と、第 4 の中継器とを含んでおり、

前記第 1 の中継器および前記第 2 の中継器は前記第 1 の中継器から前記第 2 の中継器へ送信するための第 1 の帯域と、前記第 2 の中継器から前記第 1 の中継器へ送信するための第 2 の帯域とにおいて相互に通信しており、

前記第 2 の中継器および前記第 3 の中継器は前記第 2 の中継器から前記第 3 の中継器へ送信するための第 3 の帯域と、前記第 3 の中継器から前記第 2 の中継器へ送信するための第 4 の帯域とにおいて相互に通信しており、

前記第 3 の中継器および前記第 4 の中継器は前記第 3 の中継器から前記第 4 の中継器へ送信するための前記第 2 の帯域と、前記第 4 の中継器から前記第 3 の中継器へ送信するための前記第 1 の帯域とにおいて相互に通信しているシステム。

10

【請求項 2】

前記媒体は電力線である請求項 1 記載のシステム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は通信、特に双方向媒体で通信するための構成に関し、構成は電力線における通信に適している。

20

【背景技術】**【0002】**

多数の形式の通信媒体が物理的な連続性が中断されることができない単一の信号媒体により特徴付けられている。また、全方向性とは反対に全体的に双方向または非常に限定された方向性を有する通信トランスデューサも存在する。それらの例には付勢された電力線、パイプに閉じ込められた気体および流体、ある光学的媒体が含まれている。

【0003】

例えば、電力線通信では、信号は非方向的な方法でワイヤに結合され、即ち信号はワイヤに沿って両方向で伝播することができる。多くの場合には、一方の方向は意図する方向であり、他方の方向は意図していない。

30

【0004】

信号の信号源から離れた距離では、信号対雑音比は中継器が信号により表されるデータを合理的な品質で伝送することを可能にするのに必要な点まで劣化する。連続的に送信している全二重モデムでは、受信機は両方向から信号を受信でき、意図している信号と干渉するために意図しない方向に伝播する信号が存在する可能性がある。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

多数の周波数帯域が使用可能であるならば、中継器は 1 つの周波数で受信し、別の周波数で再送信することができる。しかしながら、この装置でさえも、特に、それぞれの送信機と受信機との間の減衰が類似であるために、意図している信号のレベルが意図していない信号のレベルに類似するならば、干渉からの免疫性を確実にできない。

40

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明は、通信、特に双方向媒体で通信するための中継器の構成に関する。システムは第 1 の中継器と、第 2 の中継器と、第 3 の中継器と、第 4 の中継器とを含んでおり、それらはそれぞれ媒体に結合されている。第 1 の中継器および第 2 の中継器は第 1 の中継器から第 2 の中継器へ送信するための第 1 の帯域と、第 2 の中継器から第 1 の中継器へ送信するための第 2 の帯域とにおいて相互に通信している。第 2 の中継器および第 3 の中継器は

50

第2の中継器から第3の中継器へ送信するための第3の帯域と、第3の中継器から第2の中継器へ送信するための第4の帯域とにおいて相互に通信している。第3の中継器および第4の中継器は第3の中継器から第4の中継器へ送信するための第2の帯域と、第4の中継器から第3の中継器へ送信するための第1の帯域とにおいて相互に通信している。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明は通信、特に双方向媒体で通信するための中継器の構成に関する。その構成はここでは電力線通信システムの文脈で説明されているが、任意の双方向媒体で使用されることができ、特に単一の連続的な双方向媒体における全二重通信に適している。

【0008】

図1は電力線通信システム100における中継器の構造のブロック図である。システム100はヘッドエンド(HE)700と、中継器A705と、中継器B710と、中継器C715と、中継器D720とを含んでいる。周波数帯域の選択は意図している信号の振幅に関して意図しない信号の振幅を減少するために種々の中継器で使用されることができる。

10

【0009】

HE700は周波数帯域1で中継器A705に送信し、帯域2で聴取する。

【0010】

中継器A705は帯域1でHE700の送信を聴取し、帯域2でHE700に送信する。中継器A705はまた帯域3で中継器B710に送信し、帯域4で中継器B710の送信を聴取する。

【0011】

中継器B710は帯域3で中継器A705の送信を聴取し、帯域4で中継器A705に送信する。中継器B710はまた帯域2で中継器C715に送信し、帯域1で中継器C715の送信を聴取する。

20

【0012】

中継器C715は帯域2で中継器B710の送信を聴取し、帯域1で中継器B710に送信する。中継器C715はまた帯域4で中継器D720に送信し、帯域3で中継器D720の送信を聴取する。

【0013】

帯域1で聴取しながら帯域2で中継器C715へ送信するように中継器B710を構成することによって、中継器C715からの帯域1信号の意図しないパス725は2つのワイヤセグメント、即ちワイヤセグメントB-C780とワイヤセグメントA-B755とを通過する。中継器A705の帯域1の受信機はHE700からその意図している信号を受信し、これは1つのワイヤセグメント、即ちワイヤセグメントHE-A750を通過し、一方、中継器Cからの意図しない信号は2つのワイヤセグメントを有しているのでより多く減衰される。同様に他の意図しないパス760、765、770、775は2つのワイヤセグメントにまたがり、したがって意図していない信号を減衰させる。

30

【0014】

したがって、双方向媒体で通信するためのシステムが提供される。説明の目的で、HE700を第1の中継器、中継器A705を第2の中継器、中継器B710を第3の中継器、中継器C715を第4の中継器とする。システムはしたがって、それぞれ媒体に結合されている第1の中継器、第2の中継器、第3の中継器、第4の中継器を含んでいる。第1の中継器および第2の中継器は第1の中継器から第2の中継器へ送信するための第1の帯域と、第2の中継器から第1の中継器へ送信するための第2の帯域とで相互に通信している。第2の中継器および第3の中継器は第2の中継器から第3の中継器へ送信するための第3の帯域と、第3の中継器から第2の中継器へ送信するための第4の帯域とで相互に通信している。第3の中継器および第4の中継器は第3の中継器から第4の中継器へ送信するための第2の帯域と、第4の中継器から第3の中継器へ送信するための第1の帯域とで相互に通信している。

40

【0015】

ここで説明した教示の種々の別の構成、組み合わせ、変更が当業者により行われることが

50

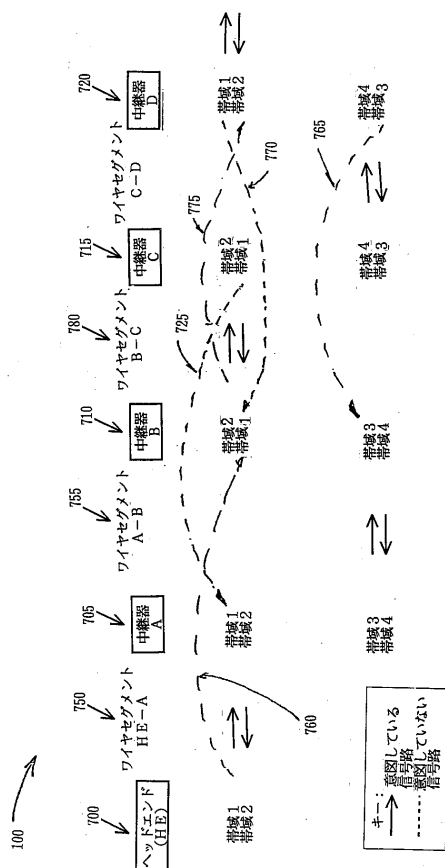
理解されるであろう。本発明は特許請求の範囲内に入る全てのこのような別の構成、変形、変化を含むことを意図している。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】電力線通信システムにおける中継器の構造のブロック図。

【図1】



【手続補正書】

【提出日】平成16年12月8日(2004.12.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は通信、特に双方向媒体で通信するための中継器の構成に関し、構成は電力線における通信に適している。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US03/33082
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC(7) : H04M 11/04; H04B 7/15		
US CL : 455/7, 9, 11.1, 15, 16; 340/310.01, 310.03, 538		
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) U.S. : 455/7, 9, 11.1, 15, 16; 340/310.01, 310.03, 538		
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 practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A,P	US 20030043027A1 (CARSON et al) 6 March 2003, see entire document.	1, 2
Y	US005668658A (HAMADA) 16 September 1997, see abstract and col. 2, line 1-21.	1
Y	US006032020A (COOK et al) 29 February 2000, see figure 2, and claim 1.	1
A	US006041065A (MELVIN) 21 March 2000, see entire document	1, 2
A	US 4,184,056 A (BASCH et al) 15 January 1980, see entire document.	1, 2
A	US 4,777,652 A (STOLARCZYK) 11 October 1988, see entire document.	1, 2
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E"	earlier application or patent published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 11 June 2004 (11.06.2004)		Date of mailing of the international search report 02 JUL 2004
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer Edan Orgad <i>[Signature]</i> Telephone No. 703-305-4223

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA, GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,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,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,M N,MW,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA ,ZM,ZW

(74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久

(74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎

(74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也

(72)発明者 サーン、イエフダ
アメリカ合衆国、マサチューセッツ州 0 2 4 4 6、ブルックリン、マリオン・ストリート 1 4
Fターム(参考) 5K022 AA09 AA31
5K046 AA03 CC28 PP08 PS34 PS46