



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1013683A5

NUMERO DE DEPOT : 2000/0582

Classif. Internat. : H04Q

Date de délivrance le : 04 Juin 2002

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 14 Septembre 2000 à 14H40 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : RIA-BTR PRODUKTIONS GmbH
Im Tal 1, D-78176 BLUMBERG(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)s par : KUBORN Jacques, OFFICE HANSSSENS S.P.R.L., Square
Marie-Louise, 40 Bte 19 - B 1000 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : BOITE DE BRANCHEMENT ISDN.

INVENTEUR(S) : Heinz Kamenzin, Burgelenweg 6, D-78234 Engen (DE)

PRIORITE(S) 29.09.99 DE DEA29917518

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

L. WUYTS
CONSEILLER

Bruxelles, le 04 Juin 2002
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WUYTS
CONSEILLER

« Boîte de branchement ISDN »

Description

La présente invention concerne une boîte de branchement ISDN comportant un bus S_0 et des douilles raccordées aux deux paires de brins du bus S_0 pour brancher des terminaux, les brins de chaque paire étant bouclés par une résistance terminale.

Une boîte de branchement ISDN sert à de multiples applications dans un réseau de télécommunication ISDN simple pour plusieurs terminaux. La boîte de branchement comporte quatre brins 3, 4, 5, 6 du réseau combiné pour former un bus. Ce bus S_0 est raccordé à des douilles pour les terminaux. Les deux paires de brins sont bouclées après la dernière douille de raccordement par des résistances de fin de boucle.

Le réseau public ISDN est conçu pour permettre une alimentation en tension uniquement comme alimentation de secours pour un terminal. Le réseau local du bus S_0 doit être alimenté par une alimentation fantôme d'un réseau NT dit à branchement de base terminal. L'alimentation fantôme du réseau NT est polarisée de façon opposée à l'alimentation de secours du réseau public.

La présente invention a pour but de développer une boîte de branchement ISDN simple, permettant de reconnaître l'état de fonctionnement du bus de système S_0 - ISDN.

A cet effet l'invention concerne une boîte de raccordement ISDN du type défini ci-dessus caractérisée en ce qu'entre la première paire de brins et la seconde paire de brins se trouvant à des potentiels différents, on a le circuit d'un dispositif d'affichage.

Suivant d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention :

- les contacts sont également occupés dans un branchement avec un connecteur à huit pôles, en plus des contacts occupés par le bus S_0 ,
- le branchement est réalisé par un câble de branchement ISDN et une douille d'entrée,
- le circuit du dispositif d'affichage de fonction est réalisé comme circuit de jonction formé d'un montage en série

d'une résistance et d'un dispositif à diodes électroluminescentes,

- le dispositif d'affichage à diodes est formé d'un montage en parallèle de deux photodiodes de polarités opposées,
- 5 • les deux photodiodes constituent une photodiode DUO-LED émettant des couleurs différentes,
- le dispositif à photodiodes est constitué par une unique photodiode,
- un interrupteur est branché en série dans le montage en
- 10 série.

La caractéristique de base de l'invention est d'utiliser la différence de potentiel entre la première paire de brins et la seconde paire de brins du bus S_0 , et d'assurer un affichage à l'aide d'un circuit optique. L'ensemble du

15 circuit est intégré dans le boîtier de branchement ISDN et l'affichage fonctionnel est prévu de façon visible à la surface du boîtier.

Lorsqu'on utilise un branchement à huit pôles, par exemple un branchement RJ-45, le cas échéant on peut également utiliser les brins (1/2) et (7/8) non occupés dans le

20 système de bus S_0 -ISDN, pour transmettre et/ou pour commuter.

Dans une réalisation simple, le branchement sur le réseau de communication ISDN peut se faire à l'aide d'un câble de branchement ISDN et d'une douille d'entrée prévue

25 dans le boîtier de branchement ISDN.

Selon une réalisation préférentielle, l'affichage fonctionnel s'utilise sans alimentation propre et utilise l'alimentation électrique fournie par l'appareil de dérivation de réseau Nt ou de réseau public. Le circuit est réalisé

30 pour l'affichage fonctionnel par le circuit de court-circuitage composé d'un montage en série formé d'une résistance et d'un dispositif à photodiode.

Si ce dispositif à photodiode est formé du montage en parallèle de deux photodiodes polarisées en opposition,

35 tion, alors l'éclairage d'une diode indique que le branchement est en mode normal ; l'éclairage de l'autre diode indique que le branchement est en mode de secours. Lors-

qu'aucune des deux diodes n'est éclairée, cela signifie qu'il n'y a pas de tension ISDN.

Il est avantageux d'utiliser deux photodiodes de couleurs de lumière différentes pour permettre de distinguer plus rapidement chaque état de fonctionnement instantané (fonctionnement normal ou fonctionnement de secours).

Une réalisation particulièrement avantageuse de l'invention consiste à utiliser une photodiode unique à la place des deux photodiodes usuelles, cette unique photodiode éclairant avec des couleurs différentes dépendant de la polarité pour chacun des sens de polarisation, c'est-à-dire à utiliser une diode dite DUO-LED.

Lorsqu'on utilise deux photodiodes à polarisation opposée ou une seule photodiode DUO-LED, il n'est plus possible de faire fonctionner un téléphone en mode de secours à cause de la puissance d'alimentation limitée du réseau. C'est pourquoi, le cas échéant, il est plus avantageux de renoncer à l'affichage du mode de secours et de n'utiliser qu'une seule photodiode usuelle indiquant le fonctionnement normal par son éclairage permanent. Le fait de distinguer entre une interruption d'alimentation ou un fonctionnement de secours n'est toutefois pas possible dans ce mode de réalisation.

Si l'on ne veut pas renoncer à un contrôle des états de fonctionnement différents (coupure du branchement ou fonctionnement de secours) et si, en même temps, on veut faire fonctionner le téléphone en mode de secours, un autre développement de l'invention se caractérise par le montage en série sur la résistance et le dispositif à photodiode, d'un interrupteur ou d'une touche supplémentaires. Lorsque l'interrupteur ou la touche sont fermés, on peut alors vérifier l'état de fonctionnement ; lorsque l'interrupteur est ouvert il est également possible de faire fonctionner le téléphone en mode de secours.

La présente invention sera décrite ci-dessous à l'aide d'exemples de réalisation représentés schématiquement dans les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 montre un circuit d'une boîte de branchement ISDN avec un bus ISDN-S₀ et un circuit d'affichage fonctionnel,
- la figure 2 montre un circuit correspondant à un mode de réalisation de l'affichage fonctionnel de la figure 1,
- la figure 3 montre le circuit d'un autre mode de réalisation de l'affichage fonctionnel de la figure 1.

La boîte de branchement ISDN se compose d'un boîtier en matière plastique, de préférence en matière plastique ABS, entourant le circuit représenté à la figure 1. Le circuit est prévu de préférence sur une plaque de circuit imprimé placée dans le boîtier. Le branchement du circuit de la boîte de branchement sextuple représentée à titre d'exemple sur le réseau de communication ISDN, se fait de préférence à l'aide d'un câble de raccordement ayant deux connecteurs à chaque extrémité, ces connecteurs s'engageant dans les douilles non représentées de la boîte de raccordement d'un appareil d'extrémité de réseau Nt, et dans la douille d'entrée 10 représentée à la figure 1. Les connecteurs sont de préférence des connecteurs de type RJ-45. La douille d'entrée 10 est prévue de préférence sur la face frontale du boîtier.

Comme le montre la figure 1, les douilles 20 sont branchées pour le raccordement des terminaux sur le bus ISDN-S₀. Les douilles 20 du bus S₀ sont également réalisées comme douilles RJ-45. De manière préférentielle on a six douilles 20 symétriques par rapport à l'axe de la douille d'entrée 10 sur les surfaces latérales du boîtier. L'un des affichages fonctionnels 25 indiqués seulement schématiquement à la figure 1, est logé dans des passages de la paroi du boîtier comme cela apparaît.

La figure 1 ne montre seulement, sur les huit contacts 1-8 de la douille RJ-45, que les quatre contacts 3 à 6 occupés. Pour les contacts 4 et 5, les brins d'alimentation 1a, 1b du bus S₀ sont raccordés, alors que les contacts 3 à 6 sont raccordés aux brins de sortie 2a, 2b. Dans la suite on se référera aux brins avec la numérotation des contacts 1 à 8 de chaque connecteur RJ-45.

Le bus S_0 nécessite deux résistances d'extrémité R3, R4. Les deux résistances d'extrémité R3, R4 sont des résistances ohmiques d'une valeur de $100\ \Omega$. Ces résistances sont branchées en aval de la dernière douille 20 comme le montre la figure 1. La résistance ohmique R3 boucle la paire de brins 4/5 et la résistance ohmique R4, la paire de brins 3/6.

Le brin 4 de la première paire 4/5 et le brin 3 de la seconde paire 3/6 sont reliés, dans l'exemple de réalisation, par le montage du circuit de l'affichage fonctionnel 25.

La figure 2 montre à titre d'exemple un mode de réalisation d'un circuit de l'affichage fonctionnel 25 de la figure 1. Le circuit se compose du montage en série d'un interrupteur S1 et d'une résistance R1 avec un dispositif à diodes photoluminescentes D1.

La résistance R1 est une résistance ohmique ; le dispositif à photodiode D1 est une photodiode dite DUO-LED, émettant des lumières de couleurs différentes suivant son sens de polarisation, et consommant peu d'énergie.

La tension fantôme qui alimente le bus S_0 pour l'appareil d'extrémité de réseau Nt, est couplée pour que la paire de brins 4/5 d'aller soit à la tension 0 V et que la paire de brins de retour 3/6 soit à la tension de +40 V. Lorsque les brins 3, 4, 5, 6 de la douille d'entrée 10 sont correctement reliés par le câble de branchement ISDN à l'appareil de branchement de réseau, ce dernier alimente le contact 4 et le contact 5 respectivement par une tension de 0 V, et les contacts 3 et 6 par une tension de +40 V. Lorsque l'interrupteur S1 est fermé, le dispositif à photodiode D1 émet une lumière verte. Cet éclairage par lumière verte du dispositif de photodiodes D1 indique que le branchement est en mode normal. Si le branchement de la base d'extrémité de réseau Nt est en fonctionnement de secours, par exemple parce que le réseau Nt n'est pas raccordé ou parce qu'il n'y a pas d'alimentation électrique, alors le bus S_0 est à la tension d'alimentation du réseau public ISDN. Cette alimentation de secours est polarisée de façon opposée à l'alimentation fan-

tôme de Nt. L'alimentation de secours du réseau public applique aux brins d'aller 4/5 un potentiel de +40 V et aux brins de retour 3/6, un potentiel de 0 V. Dans ce cas, le dispositif de photodiodes D1 s'éclaire en rouge lorsque
5 l'interrupteur S1 est fermé.

Si bus S₀ n'est absolument pas alimenté par l'alimentation ISDN, par exemple parce que la boîte de raccordement n'est pas reliée à l'appareil d'extrémité de réseau, il n'y a pas de différence de potentiel entre les deux
10 paires de brins 4/5 et 3/6. Dans ce cas, le dispositif à diodes D1 ne peut émettre de la lumière.

La figure 3 montre une autre variante du circuit de l'affichage de fonctionnement 25 de la figure 1, convenant pour un fonctionnement permanent. Ce circuit se compose du
15 montage en série d'une résistance R2 et d'une photodiode D2.

La résistance R2 est une résistance ohmique ; la photodiode D2 est une photodiode usuelle qui n'émet de la lumière que pour un sens de polarité, et dont la consommation est très faible.

20 Lorsque, sur les contacts 4/5, on a une tension de 0 V et, sur les contacts 3/6, une tension de +40 V, cela signifie que la boîte de branchement est alimentée par le branchement de base d'extrémité de réseau de sorte que la diode D2 s'éclaire. L'éclairage de la photodiode D2 indique
25 que le branchement est en mode normal. Lorsque le branchement de base de l'extrémité de réseau est en mode de secours ou si le branchement n'est absolument pas alimenté, la photodiode D2 ne s'éclaire pas.

Une diode D3 évite en mode de secours que le courant ne traverse l'installation d'affichage fonctionnel.
30

NOMENCLATURE

	1-8	Contacts
	10	Douille d'entrée
	20	Douille
5	25	Affichage de fonctionnement
	D1	Dispositif à photodiode photoluminescente
	D2	Photodiode photoluminescente
	D3	Diode
	R1	Résistance
10	R2	Résistance
	R3	Résistance de bouclage
	R4	Résistance de bouclage
	S1	Interrupteur.

Revendications

1. Boîte de branchement ISDN servant à de multiples applications dans un réseau de télécommunication ISDN simple pour plusieurs terminaux, comportant un boîtier, un
5 bus S_0 et des douilles (20) raccordées aux deux paires de brins (3/6 et 4/5) du bus S_0 pour brancher des terminaux, les brins de chaque paire (3/6 et 4/5) étant bouclés par une résistance terminale (R_3 , R_4),
caractérisé en ce que
10 entre la première paire de brins (3/6) et la seconde paire de brins (4/5) se trouvant à des potentiels différents, on a le circuit d'un dispositif d'affichage (25), ce circuit étant intégré dans le boîtier de branchement ISDN et l'affichage fonctionnel étant prévu de façon visible à la
15 surface du boîtier.
2. Boîte de branchement selon la revendication 1, caractérisée en ce que
les contacts (1/2 et 7/8) sont également occupés dans un branchement avec un connecteur (RJ-45) à huit pôles, en
20 plus des contacts (3/6 et 4/5) occupés par le bus S_0 .
3. Boîte de branchement selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que
le branchement est réalisé par un câble de branchement ISDN
25 et une douille d'entrée (10).
4. Boîte de branchement selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que
le circuit du dispositif d'affichage de fonction (25) est
30 réalisé comme circuit de jonction formé d'un montage en

série d'une résistance (R1, R2) et d'un dispositif à diodes électroluminescentes (D1, D2).

5. Boîte de branchement selon la revendication 4, caractérisée en ce que

5 le dispositif d'affichage à diodes (D1) est formé d'un montage en parallèle de deux photodiodes de polarités opposées.

6. Boîte de branchement selon la revendication 5, caractérisée en ce que

10 les deux photodiodes constituent une photodiode DUO-LED émettant des couleurs différentes.

7. Boîte de branchement selon la revendication 4, caractérisée en ce que

le dispositif à photodiodes est constitué par une unique
15 photodiode (D2).

8. Boîte de branchement selon l'une des revendications 4 à 7,

caractérisée par

un interrupteur (S1) branché en série dans le montage en
20 série.

FIG 1

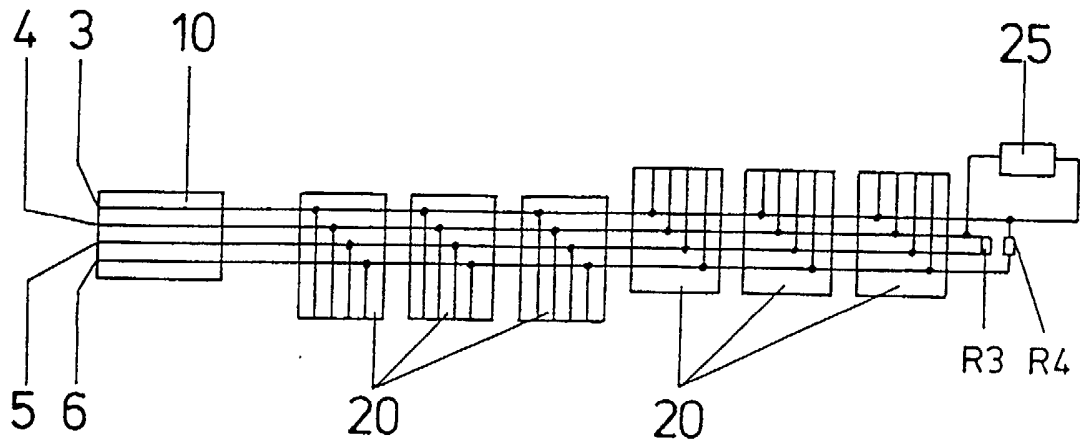


FIG 2

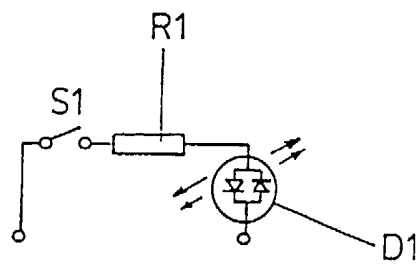
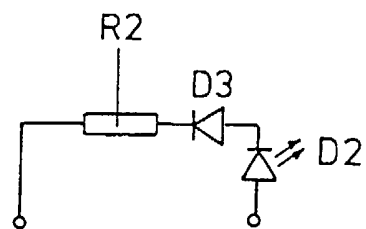


FIG 3



A B R E G E D E S C R I P T I F

« Boîte de branchement ISDN »

Boîte de branchement ISDN comportant un bus S_0 et des douilles (20) raccordées aux deux paires de brins (3/6 et 4/5) du bus S_0 pour brancher des terminaux, les brins de chaque paire (3/6 et 4/5) étant bouclés par une résistance terminale (R_3 , R_4). Entre la première paire de brins (3/6) et la seconde paire de brins (4/5) se trouvant à des potentiels différents, on a le circuit d'un dispositif d'affichage (25).

- Figure 1 -



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 8005
BE 20000582

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	DE 196 09 510 A (TREND COMMUNICATIONS GMBH) 18 septembre 1997 (1997-09-18)	1-6	H04Q11/04
A	* colonne 3, ligne 18-32 * * colonne 4, ligne 5-23 * * revendications 1-3,5 * ---	7,8	
X	DE 195 10 387 C (SIEMENS AG) 23 mai 1996 (1996-05-23) * le document en entier * ---	1-5	
X	EP 0 928 122 A (DEUTSCHE TELEKOM AG) 7 juillet 1999 (1999-07-07) * colonne 4, ligne 37-50 * -----	1-4,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H04Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 juillet 2001		Barbelanne, A	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BO 8005
BE 20000582

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

30-07-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19609510 A	18-09-1997	AUCUN	
DE 19510387 C	23-05-1996	EP 0733908 A	25-09-1996
EP 0928122 A	07-07-1999	DE 19758274 A	01-07-1999