



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 06 775 T2 2004.05.27**

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 096 806 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 06 775.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 402 773.6**

(96) Europäischer Anmeldetag: **09.10.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.05.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **26.11.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.05.2004**

(51) Int Cl.7: **H04Q 1/30**

**H04Q 11/04, H04Q 3/00**

(30) Unionspriorität:

**9913498            28.10.1999        FR**

(73) Patentinhaber:

**Alcatel, Paris, FR**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte U. Knecht und Kollegen, 70435  
Stuttgart**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**Walter, Olivier, 78000 Versailles, FR; Bachatene,  
Helène, 75013 Paris, FR**

(54) Bezeichnung: **Telekommunikationsausrüstung**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Telekommunikationsausrüstung und insbesondere eine Anruf- bzw. Verbindungssteuerungsausrüstung für eine Vermittlungszentrale.

[0002] Durch **Abb. 1** wird in schematischer Form die Architektur eines Telekommunikationsnetzes dargestellt, welches einem Telekommunikations-Endgerät TE1 ermöglicht, mit einem Endgerät TE2 zu kommunizieren.

[0003] Eine Ausrüstung TE1 ist mit einer Nebenstellenanlage SW1 eines Netzbetreibers O1 verbunden. Diese Nebenstellenanlage SW1 ist zum Beispiel mit einer Nebenstellenanlage SW2 desselben Netzbetreibers verbunden, die wiederum mit einer Nebenstellenanlage eines Netzbetreibers O2 verbunden ist. Ein Endgerät TE2 ist mit dieser Nebenstellenanlage SW3 verbunden.

[0004] Auf diese Weise werden die Anrufe zwischen den Endgeräten TE1 und TE2 von Telekommunikationsausrüstungen verarbeitet, deren Signalisierungsstandards nicht notwendigerweise dieselben sind.

[0005] Folglich verfügt man dafür im Netz über Vermittlungszentralen oder Nebenstellenanlagen wie die mit SW1, SW2, SW3 bezeichneten Ausrüstungen. In der Praxis gibt es keinen Grund, warum diese Ausrüstungen vom selben Hersteller oder Netzbetreiber stammen sollten. Das Netz gestattet auf diese Weise wahlweise Datenströme, der Sprache entsprechende Ströme und Steuerungsströme zu leiten.

[0006] Der Steuerungsstrom betrifft die Anrufprotokolle. Für Anrufprotokolle gibt es mehrere Normen, die Norm B-ISUP der International Telecommunication Union (ITU), die Norm PNNI des ATM-Forums (ATM: Asynchronous Transmission Mode) und die Norm SS7 des European Telecommunication Standards Institute (ETSI).

[0007] Die Architektur einer Vermittlungszentrale (oder einer Nebenstellenanlage) weist verschiedene Module S1 auf:

- ein Modul zur Signalisierungsverarbeitung CA
- ein Modul zur Durchführung der Anrufsteuerung
- ein Modul zur Ressourcenverwaltung CR, wobei mit Hilfe dieses Moduls die Kanäle durch physische Verbindungen zugewiesen werden können.

[0008] In der Praxis implementiert das Signalisierungsmodul einer Nebenstellenanlage das Anrufprotokoll, das dieser Nebenstellenanlage ermöglicht, mit einer anderen Nebenstellenanlage zu kommunizieren.

[0009] Das Anrufsteuerungsmodul CA ist der Kern der Gesamtanlage. Es handelt sich um einen Automaten, der einen Prozess für jeden empfangenen Anruftyp erzeugt.

[0010] In der Praxis erzeugt das Anrufsteuerungsmodul, wenn ein Leitungsabbruch für einen Telefonanruf erfolgt, einen Prozess zur Verwaltung dieses Anrufs.

[0011] Zu diesem Zweck ist ein allgemeiner Prozess (ein Programm) in dem Modul vorgesehen, der (bzw. das) in der Lage ist, einen anderen Prozess zur Verwaltung des Anrufs zu erzeugen.

[0012] Da es mehreren Normen oder Standards für die Signalisierung gibt, können aufgrund dessen unterschiedliche Signalisierungsmodule existieren, die jeweils einem dieser Signalisierungsstandards innerhalb ein und derselben Ausrüstung entsprechen.

[0013] Diese Architektur wird in **Abb. 2** schematisch dargestellt. Signalisierungsmodule S1, S2, S3, die den drei derzeit existierenden Standards entsprechen, sind in eine Nebenstellenanlage SW2 implementiert und mit dem Kern verbunden, welcher das Anrufverwaltungsmodul CA ist.

[0014] Dieses Problem ist jedoch relativ neu. Es ist jedoch insofern schwerer zu lösen, als wahrscheinlich neue Netzbetreiber auftreten werden, und auch insofern, als möglicherweise der Wunsch besteht, die vorhandenen Standards weiterzuentwickeln.

[0015] So muss jedes Mal, wenn ein neuer Standard erscheint, die Ausrüstung weiterentwickelt werden, um diesen neuen Standard zu berücksichtigen.

[0016] EP 0530443, im Recherchebericht als DI angegeben, beschreibt ein System, welches die Signalisierungsanforderungen durch Übersetzung in eine gemeinsame Sprache verarbeitet.

[0017] Ziel der Erfindung ist es, die Auswirkungen einer neuen Signalisierung auf die Anrufsteuerung zu verringern und zu diesem Zweck die Anrufsteuerung so unabhängig wie möglich zu machen.

[0018] Zum Beispiel kann nach dem Protokoll PNNI, wenn eine Anforderung vom Anrufsteuerungsmodul gesendet wird, die Anforderung vor der Analyse der gewählten Nummer angenommen werden, während beim Protokoll B-ISUP die Anforderung so lange nicht angenommen wird, bis die Analyse der gewählten Nummer durchgeführt wurde.

[0019] Die vorliegende Erfindung bietet eine Lösung, indem sie eine Architektur vorschlägt, welche in der Lage ist, an neue Standards angepasst zu werden oder die vorhandenen Standards einfach weiterentwickeln zu lassen.

[0020] Die Erfindung wird insbesondere auf Breitbandübertragungen von 2 Mio. bis 144 MBit/s (ATM, Video) angewendet, jedoch auch auf Übertragungen in einem schmalen Band (64 kBit/s).

[0021] Die Erfindung besteht darin, ein allgemeines Anrufsteuerungsmodul CA vorzusehen, das in der Lage ist, den verschiedenen Normen gemeinsame Anforderungen zu verarbeiten, sowie spezifische Module oder Komponenten, die in der Lage sind, für jede Norm spezifische Anforderungen zu verarbeiten, um die Auswirkungen einer neuen Signalisierung auf das Anrufsteuerungsmodul zu verringern, und zwar mit dem Ziel, letzteres so unabhängig wie möglich zu machen.

[0022] Ziel der Erfindung ist insbesondere eine Ausrüstung, die eine Dienst Einheit aufweist, welche hauptsächlich dadurch gekennzeichnet ist, dass die-

se Diensteinheit einen Treiberkern („noyau moteur“) und mit diesem Kern verbundene Module umfasst, wobei der Kern **20** Folgendes aufweist:

- Vorrichtungen zum Empfangen von Signalisierungsnachrichten, die von einem oder mehreren Signalisierungsnetzen ausgegangen sind;
- Vorrichtungen zum Senden dieser Signalisierungsnachrichten an die genannten Module nach einer vorher festgelegten Regel, wobei die Module fähig sind, die Signalisierungssignale zu verarbeiten.

[0023] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist der Kern Vorrichtungen zur Verarbeitung bestimmter Signalisierungsnachrichten auf.

[0024] Die Vorrichtungen zum Empfangen von Signalisierungsnachrichten weisen eine Schnittstelle auf hoher Ebene auf, welche in der Lage ist, einen Zugang zum Kern zu liefern, damit letzterer Standard-Signalisierungsnachrichten verarbeiten kann.

[0025] Die Vorrichtungen zum Empfangen von Signalisierungsnachrichten weisen eine Schnittstelle auf niedriger Ebene auf, welche in der Lage ist, einen Zugang zu dem Modul zu liefern, das fähig ist, die empfangenen spezifischen Signalisierungsnachrichten zu verarbeiten.

[0026] Weitere Besonderheiten und Vorteile der Erfindung werden beim Lesen der nachstehenden Beschreibung ersichtlich werden, die als Beispiel ohne einschränkende Wirkung und unter Heranziehung der Zeichnungen gegeben wird, auf denen:

[0027] **Abb. 1** einen Übersichtsplan eines Telekommunikationsnetzes darstellt;

[0028] **Abb. 2** einen Plan der Architektur einer Ausrüstung nach dem Stand der Technik darstellt;

[0029] **Abb. 3** einen Plan der Architektur einer Ausrüstung gemäß der Erfindung darstellt.

[0030] Das nachfolgend gegebene Ausführungsbeispiel veranschaulicht zur Vereinfachung eine Architektur mit zwei Signalisierungsstandards, welche den Signalisierungsnetzen **1, 2** und den Signalisierungsmodulen **S1** und **S2** entsprechen. Selbstverständlich wird die Erfindung vorteilhafterweise auf Situationen angewendet, bei denen man es mit mehr als zwei Signalisierungsstandards zu tun hat, konkret mit einer Anzahl von Signalisierungsnetzen **1** bis **n** und einer Anzahl von Signalisierungsmodulen **s1** bis **Sn**.

[0031] Die Telekommunikationsausrüstung **EQ** ermöglicht die Ausführung des oder der Dienste, die zum Empfangen von Nachrichten von einem Signalisierungsnetz **1** bis **n** kommen.

[0032] Zu diesem Zweck weist die Ausrüstung Signalisierungsmodule **S1–S2** auf, die in der Lage sind, Signale von Signalisierungsmodulen zu empfangen, welche nicht dargestellten Ausrüstungen **EQ** entsprechen.

[0033] Jedes Modul **S1, S2** weist die Signalisierungsinformationen des entsprechenden Standards **1, 2** in einer mit **SIG1** bzw. **SIG2** bezeichneten Logikeinheit auf. Jede Einheit ist mit einem Adapter **A1** für

die Einheit **SIG1** bzw. **A2** für die Einheit **SIG2** verbunden, der in der Lage ist, die Anforderungen jeder Norm (oder eines neuen Standards) in Standardanforderungen umzuwandeln, um einen Dialog mit der Diensteinheit **CA** aufzubauen, die in der Praxis ein Anrufsteuerungsmodul ist.

[0034] Da nämlich der Dialog mit dieser Diensteinheit **CA** genormt ist, verwendet man Anpassungsschnittstellen **A1, A2**, um diesen Dialog zu ermöglichen. Es handelt sich in der Praxis um Logikschnittstellen, mit deren Hilfe symbolisierte Anrufe durch die Verbindungen **L1** gegenüber einer Diensteinheit **CA** in ein und demselben Format dargestellt werden können, welches das Standard-Dialogformat ist, unabhängig von den Signalisierungssignalen und unabhängig davon, ob diese Signale einer neuen Norm entsprechen oder nicht.

[0035] Die in **Abb. 3** gestrichelt dargestellten Verbindungen **L2** entsprechen in der Diensteinheit **CA** vorhandenen „Gabel“-Funktionen („Hook“-Funktionen in der angelsächsischen Terminologie), welche die Adressierung an spezifische Funktionen ermöglichen können (zum Beispiel allgemeine Funktionen, ein Zeiger auf eine Funktion).

[0036] Die allgemeinen Anforderungen **L1** werden von einer allgemeinen Schnittstelle **I1** verwaltet, die als sogenannte hohe Ebene definiert ist, während die „Gabel“-Funktionen **L2** von einer Schnittstelle **I2** verwaltet werden, die als sogenannte niedrige Ebene definiert ist und die außerdem dazu dient, Zugang zu den spezifischen Modulen **SP1, SP2** der Einheit **CA** für den Fall zu gewähren, dass spezifische Anforderungen ankommen (hierbei sind diese Anforderungen mit einer neuen Norm verbunden und fallen nicht unter eine allgemeine Formulierung, die vom Treiberkern („noyau moteur“) zur Verwaltung allgemeiner Anrufe **NO** verarbeitet werden kann).

[0037] Die Schnittstellen **I1** und **I2** für den Dialog mit der Diensteinheit existieren und sind folglich bereits definiert.

[0038] In der Praxis können 80 % der allen Normen gemeinsamen Erfordernisse von der Schnittstelle **I1** abgedeckt und vom Kern **NO** verarbeitet werden, und die Anforderungen, die nicht unter eine allgemeine Formulierung fallen können, werden von den Adaptern **A1** und **A2** in das Standard-Dialogformat mit der Einheit **CA** eingehüllt, damit sie von der Schnittstelle **I2** erkannt und vom geeigneten spezifischen Modul, das heißt **SP1** oder **SP2**, verarbeitet werden können. Die Bestimmung des geeigneten spezifischen Moduls kann durch Anwendung vorab festgelegter Regeln erfolgen. Diese Regeln können ganz einfach die Bestimmung des Standards sein, mit dem die Anforderung übereinstimmt.

[0039] Der Kern **NO** ist infolgedessen in der Lage, alle den verschiedenen Standards gemeinsamen Anforderungen zu verarbeiten.

[0040] Die spezifischen Module **SP1, SP2** implementieren jeweils die Besonderheiten, welche der Weiterentwicklung eines vorhandenen Standards

oder denen eines neuen Standards entsprechen, der aus dem allgemeinen Rahmen herausfällt.

### Patentansprüche

1. Telekommunikationsausrüstung, aufweisend eine Diensteinheit (CA), die fähig ist, mit einem oder mehreren Signalisierungsnetzen zu kommunizieren, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese Diensteinheit einen Treiberkern („noyau moteur“) (NO) und Module (SP1 und SP2) aufweist, die mit diesem Kern (NO) verbunden sind, wobei dieser Kern dadurch gekennzeichnet ist, dass er Folgendes aufweist:

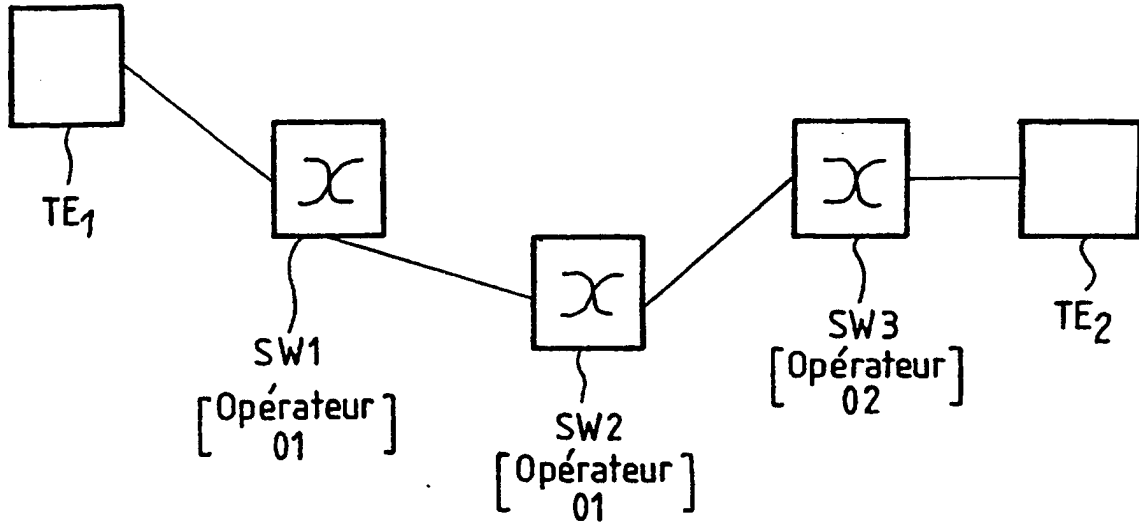
- Empfangsvorrichtungen zum Empfangen von Signalisierungsnachrichten, die allgemeinen oder spezifischen Anforderungen entsprechen;
- Vorrichtungen zum Senden dieser spezifischen Anforderungen an die genannten Module (SP1, SP2) nach einer zuvor festgelegten Regel, wobei diese Module fähig sind, die spezifischen Anforderungen zu verarbeiten; und
- Vorrichtungen zum Verarbeiten der allgemeinen Anforderungen.

2. Ausrüstung nach dem Anspruch, bei der die genannten Empfangsvorrichtungen dadurch gekennzeichnet sind, dass sie Folgendes aufweisen:

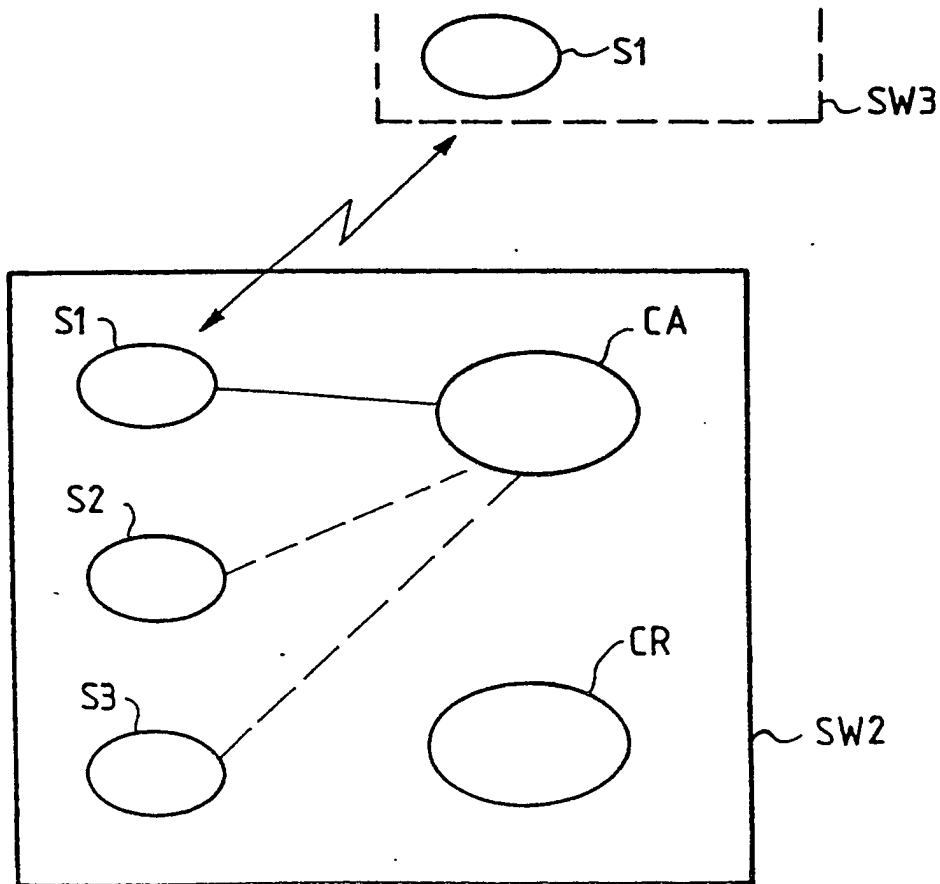
- eine Schnittstelle auf hoher Ebene, um die Signalisierungsnachrichten zu empfangen, die allgemeinen Anforderungen entsprechen und aus einem oder mehreren Signalisierungsnetzen (1, 2) stammen;
- eine Schnittstelle auf niedriger Ebene (12), um die Signalisierungsnachrichten zu empfangen, die spezifischen Anforderungen entsprechen und aus einem oder mehreren Signalisierungsnetzen (1, 2) stammen.

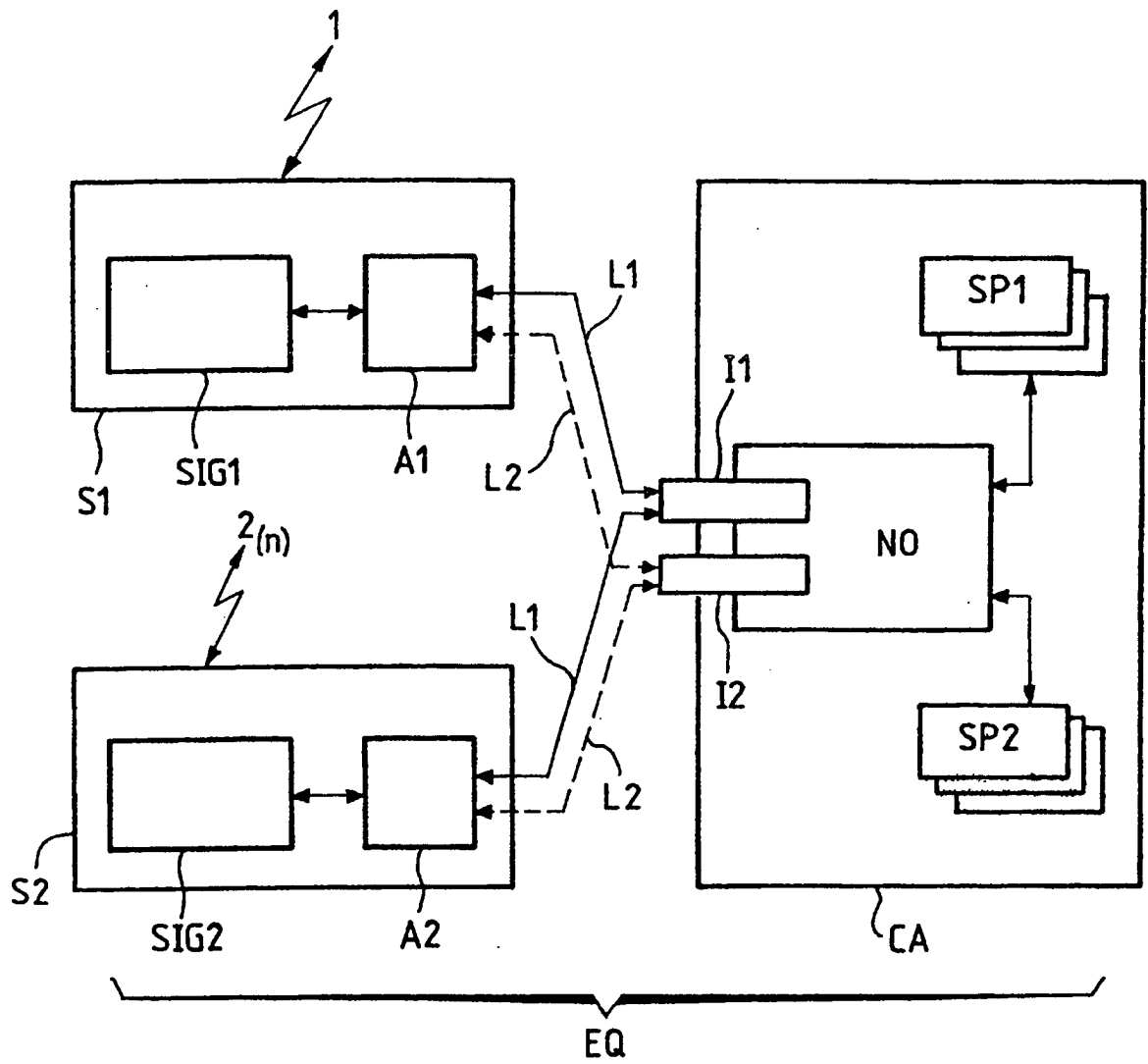
Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

FIG\_1



FIG\_2





**FIG\_3**