



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 685 899 A5

⑤① Int. Cl.⁶: H 04 Q 11/04
H 04 M 3/24
H 04 M 3/30

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 3868/92

⑦③ Inhaber:
Siemens-Albis Aktiengesellschaft, Zürich

②② Anmeldungsdatum: 18.12.1992

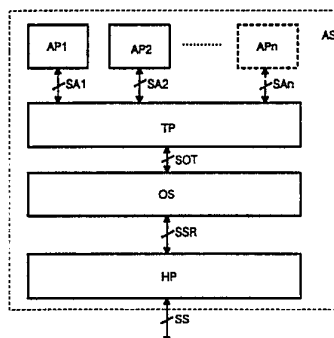
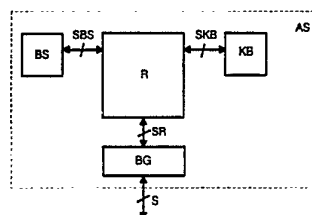
②④ Patent erteilt: 31.10.1995

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.10.1995

⑦② Erfinder:
Bucher, Roberto, Lugano
Nussbaumer, Iwan, Liesberg
Zehnder, Charles, Binningen

⑤④ Antwortstation zur automatischen Prüfung von an ein Fernmeldenetz angeschlossenen Endgeräten.

⑤⑦ Die Antwortstation (AS) ist über mindestens eine Leitung eines Fernmeldenetzes über mindestens eine Schnittstellenbaugruppe (BG) mit mindestens einem Rechner (R) verbunden, der die verschiedenen im Fernmeldenetz zugelassenen Endgerätetypen selbstständig erkennt. Entsprechend dem erkannten Endgerätetyp werden im Rechner (R) Prüfungssequenzen automatisch und/oder manuell über ein zu prüfendes Endgerät ausgewählt. Die Prüfungssequenzen sind derart aufgebaut, dass alle Funktionen der verschiedenen Endgeräte durch die Antwortstation (AS) geprüft werden können. Ferner können mehrere Antwortstationen (AS) in einem nach ISDN-(Integrated Services Digital Network)-Norm realisierten Fernmeldenetz zur automatischen Prüfung von Endgeräten verwendet werden, wobei nicht alle Antwortstationen (AS) mit allen Leistungsmerkmalen versehen sein müssen. Insbesondere müssen nicht alle Antwortstationen (AS) vor Ort konfigurierbar sein, da eine Konfiguration mit Hilfe einer Fernsteuerung über das Fernmeldenetz von einer voll ausgebauten Antwortstation (AS) aus vorgenommen werden kann.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antwortstation nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie eine Verwendung derselben.

Bei Inbetriebsetzungen und Funktionsprüfungen von Endgeräten eines beispielsweise nach ISDN-(Integrated Services Digital Network)-Normen realisierten Fernmeldenetzes oder bei Überprüfungen von Verbindungen in einem Fernmeldenetz müssen Verbindungen zu anderen Endgeräten des Fernmeldenetzes aufgebaut werden. Über die aufgebauten Verbindungen können Leistungsmerkmale der miteinander verbundenen Endgeräte bzw. der im Fernmeldenetz für die jeweilige Verbindungsart verwendeten Funktionen getestet werden. Zu den zu prüfenden Funktionen und Leistungsmerkmalen gehören insbesondere das Senden und Empfangen von Sprach-, Daten- und Bildinformationen sowie die damit verbundene Identifizierung der betroffenen Endgeräte bzw. Endgerädetypen. Die im Fernmeldenetz am häufigsten verwendeten Endgerädetypen sind dabei nebst Telephonapparat, beispielsweise Faksimilegeräte oder ein mit einem Leitungsanschluss versehener Computer zur Übertragung von Daten.

Eine bekannte Lösung besteht darin, dass von dem zu testenden Endgerät eine Verbindung zu einem an das gleiche Fernmeldenetz angeschlossenen Endgerät vom gleichen Gerädetyp aufgebaut wird, und dass sämtliche Leistungsmerkmale nacheinander manuell geprüft werden. Dies bedingt, dass das gerufene Endgerät durch einen Operator bedient wird und alle im Fernmeldenetz vorkommenden Endgerädetypen – wie Telephonapparat, Faksimilegerät und Computeranschluss für Datenübertragungen – verfügbar sind. Durch die manuelle Bedienung des für die Tests benötigten Endgerätes als Prüfstation wird die Verfügbarkeit durch die Arbeitszeiten des Operators eingeschränkt. Darüberhinaus ist die Handhabung umständlich und gegen einen unberechtigten Zugriff nicht geschützt.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Antwortstation zur Prüfung von Vermittlungs- und Übertragungsvorgängen in einem Fernmeldenetz und/oder von an das Fernmeldenetz angeschlossenen Endgeräten anzugeben.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Massnahmen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sowie eine Verwendung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung weist folgende Vorteile auf: Durch die automatische Beantwortung und Verarbeitung von Anrufen, die von mit dem Fernmeldenetz verbundenen und zu testenden Endgeräten ausgehen, können die geforderten Testsequenzen jederzeit und mit einer hohen Reproduzierbarkeit erzeugt werden. Die Antwortstation erkennt dabei den Gerädetyp des rufenden Endgerätes automatisch und steuert den Prüfungsablauf dementsprechend. Neben der Identifikation des Gerädetyps erfolgt die Identifikation des rufenden Teilnehmers ebenfalls automatisch. Verbindungen können aber auch von Antwortstationen aus automatisch – beispielsweise

periodisch – oder manuell aufgebaut bzw. ausgelöst werden. Bei aufgebauter Verbindung mit einem Endgerät werden entsprechend dem vorhandenen Endgerädetyp Tests durchgeführt, die Aufschluss über die Funktionstüchtigkeit der im Endgerät vorgesehenen Leistungsmerkmale geben. Nach Abschluss der Tests können die Ergebnisse dem rufenden Teilnehmer mitgeteilt bzw. angezeigt und/oder in der Antwortstation aufgezeichnet werden. Durch das automatische Erkennen des Gerädetyps des rufenden bzw. angeschlossenen Gerätes und das selbständige Ablaufen von Testsequenzen nach dem Verbindungsaufbau können Kosten für Bedienungspersonal eingespart werden. Gleichzeitig kann die Verfügbarkeit der Antwortstation für den Benutzer wesentlich gesteigert werden. Ferner ergibt sich durch den kompakten und modularen Aufbau der Antwortstation eine einfache Bedienung, eine kostengünstige Wartung und die Möglichkeit, Erweiterungen und Verbesserungen mit geringem Aufwand in die bestehende Lösung zu integrieren. Schliesslich lassen sich mehrere erfindungsgemässe Antwortstationen an dasselbe Fernmeldenetz anschliessen, wobei sich mit mindestens einer dieser Antwortstationen die anderen über das Fernmeldenetz konfigurieren und/oder steuern lassen. Somit lässt sich das gesamte Prüfsystem von einer Station aus überwachen. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn Störungsfälle, die in einer dezentralen Antwortstation aufgezeichnet wurden, zur weiteren Überprüfung in eine andere Antwortstation übertragen werden. Die bereits erwähnte modulare Aufbauweise ist auch in diesem Zusammenhang hervorzuheben, da insbesondere die dezentralen Antwortstationen nicht mit allen Komponenten ausgerüstet sein müssen. Beispielsweise können Ein- und Ausgabegeräte und die damit verbundenen Computerprogramme bei solchen Antwortstationen weggelassen werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen beispielsweise näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 einen Aufbau einer erfindungsgemässen Antwortstation,

Fig. 2 eine in der Antwortstation ablaufende Testsequenz und

Fig. 3 verschiedene an ein Fernmeldenetz angeschlossene Endgeräte und Antwortstationen.

Fig. 1a zeigt einen hardwaremässigen Aufbau einer erfindungsgemässen Antwortstation AS in der voll ausgebauten Ausführung für den Betrieb als Prüfstation in einem beispielsweise nach ISDN-(Integrated Services Digital Network)-Normen aufgebauten Fernmeldenetz. Die Antwortstation AS ist von aussen über eine Schnittstelle S an das Fernmeldenetz anschliessbar, wobei die Schnittstelle S im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch die CCITT-(Comite Consultatif International Telegraphique et Telephonique)-Empfehlung Q.931 (CCITT: Recommendation Q.931: Blue Book, Vol. VI.11, Genf: ITU 1988) als Basisanschluss realisiert ist. Die Antwortstation AS selbst besteht aus einer Schnittstellenbaugruppe BG, einem Rechner R und

zwei optionalen Ein- bzw. Ausgabeeinheiten KB bzw. BS. Dabei nimmt die Schnittstellenbaugruppe BG eine eigentliche Schnittstellenanpassung zwischen der ISDN-typischen Schnittstelle S und einer internen Schnittstelle SR des Rechners R vor. Über zwei weitere Schnittstellen SBS und SKB wird der Rechner R ferner mit der Eingabe- und der Ausgabeeinheit KB und BS verbunden. Wird für die Schnittstelle SR eine verbreitete Norm – wie beispielsweise EISA, AT-Bus oder Future-Bus – verwendet und werden die Schnittstellen SBS und SKB entsprechend den bei handelsüblichen Ein- und Ausgabegeräten verwendeten Schnittstellen gewählt, so können einzelne Komponenten der Antwortstation AS ausgetauscht werden, ohne dass Anpassungen notwendig sind. Dies gilt insbesondere auch für die Schnittstellenbaugruppe BG, die etwa unter der Bezeichnung «ISDN-Karten für Basisanschlüsse» von verschiedenen Herstellern im Handel erhältlich sind.

Sind in speziellen noch zu erläuternden Anwendungen keine Ein- und Ausgabeeinheiten KB und BS der Antwortstation AS notwendig, so besteht der hardwaremässige Aufbau der Antwortstation lediglich aus dem Rechner R und der Schnittstellenbaugruppe BG.

In Fig. 1b ist ein Softwarekonzept zu der anhand Fig. 1a erläuterten Hardware dargestellt, wobei sich dieses Softwarekonzept auch für einen Hardwareaufbau eignet, der sich von dem anhand Fig. 1a beschriebenen unterscheidet.

Zu den hardwaremässig vorgegebenen Schnittstellen S und SR (Fig. 1a) sind entsprechende softwaremässige Schnittstellen SS und SSR vorgesehen, die von einem in der Schnittstellenbaugruppe BG (Fig. 1a) ablaufenden und diese steuernden Hilfsprogramm HP kontrolliert werden.

Das Hilfsprogramm HP steuert somit vor allem die in der speziellen Hardware, nämlich der Schnittstellenbaugruppe BG (Fig. 1a), vorhandenen Funktionen sowie die für die Normen der Schnittstelle SS und SSR verwendeten Protokolle. Ein über die Schnittstelle SSR mit dem Hilfsprogramm HP kommunizierendes Systemprogramm OS übernimmt im Rechner R eine analoge Funktion wie das Hilfsprogramm HP in der Schnittstellenbaugruppe BG: Das Systemprogramm OS steuert die hardwarenahen Komponenten des Rechners R und bedient eine weitere normierte Schnittstelle zu einem auf einem erhöhten Abstraktionsniveau liegenden Treiberprogramm TP.

Dieses Treiberprogramm TP enthält sämtliche zur Kommunikation mit dem Fernmeldenetz bzw. mit anderen Endgeräten des Fernmeldenetzes benötigten Funktionen bzw. Meldungen, wie bei spielsweise Aufforderung zur Datenübertragung, Signalisierungen, Anzeigen von Fehlern, usw., ohne dass alle damit verbundenen Einzelheiten dem Benutzer des Treiberprogrammes TP bekannt sein müssen.

Die Gesamtheit dieser Funktionen und Meldungen bildet die Grundlage für Schnittstellen SA1 bis SA_n zu Applikationsprogrammen AP1 bis AP_n, die ein weiteres und letztes Abstraktionsniveau darstellen. Die Applikationsprogramme AP1 bis AP_n beinhalten neben den eigentlichen Testsequenzen bei-

spielsweise auch die Protokollierung von Testabläufen, statistische Auswertungen, Hilfsprogramme zur Einstellung der Parameter der Antwortstation AS, Fernbedienung von mit dem gleichen Fernmeldenetz verbundenen Antwortstationen, usw.

Fig. 2 zeigt anhand eines Flussdiagramms mögliche in der Antwortstation AS (Fig. 1) ablaufende Testsequenzen nach Eintreffen eines Anrufes von einem Endgerät aus. Die Antwortstation AS registriert den Eingang eines Anrufes und geht von einem Wartezustand WS in einen Zustand Anrufeingang AE über, in dem die Verbindung zum Endgerät mit für das Fernmeldenetz charakteristischen Meldungen bestätigt wird. Sobald die Verbindung beidseitig zustande gekommen ist, wird der Gerätetyp und die Rufnummer des Endgerätes in einem Zustand Identifizierung ID bestimmt. Denkbar wäre an dieser Stelle auch eine Überprüfung der Zulässigkeit der Verbindung durch Vergleich der Rufnummer des Endgerätes mit den im Rechner R (Fig. 1a) gespeicherten zulässigen Rufnummern oder durch Verlangen eines Passwortes zur Identifikation der das Endgerät bedienenden Person.

Wird wie im vorliegenden Fall ein gewöhnlicher Telephonapparat erkannt, so geht die Antwortstation AS in einen Zustand Mitteilung M1 über und teilt die im Zustand Identifizierung ID erkannte Rufnummer dem das Endgeräte benützenden Teilnehmer durch Zusammensetzen von vorgegebenen Sprachelementen mit. Im weiteren Testverlauf wird zwischen zwei vom Teilnehmer wählbaren Varianten unterschieden, wobei der Unterschied darin besteht, dass in der einen Variante ein Rückruf von der Antwortstation AS (Fig. 1) automatisch und in der anderen Variante kein Rückruf erfolgt. Wird ein Rückruf verlangt, so wird die Verbindung zwischen Endgerät und Antwortstation AS (Fig. 1a) in einem Zustand Verbindungsabbruch VB ausgelöst und nach einer in einem Zustand Verzögerung VZ abgelaufenen einstellbaren Dauer in einem Zustand Verbindungsaufbau VA von der Antwortstation AS (Fig. 1) wieder aufgebaut. Somit können auch die mit einem Rückruf verbundenen Meldungen und Funktionen eines Endgerätes geprüft werden.

Die drei Zustände Verbindungsabbruch VB, Verzögerung VZ und Verbindungsaufbau VA können aber auch überbrückt werden, wenn dies der Antwortstation AS entsprechend angezeigt wird. In diesem Falle geht die Antwortstation AS vom Zustand Mitteilung M1 direkt in den Zustand Mitteilung M2 über, in dem eine in einem folgenden Zustand Spiegelung SP vorgenommene Sprachspiegelung angezeigt wird. Die Sprachspiegelung ist eine wesentliche weitere Verwendungsform der Antwortstation AS und ermöglicht die Simulation von der durch die Verbindung von zwei Telephonapparaten vorkommenden Situation, dass zwischen diesen Geräten gleichzeitig in beide Richtungen Informationen ausgetauscht werden. Dies wird dadurch erreicht, dass die vom Endgerät abgegebenen Informationen in der Arbeitsstation AS während einem vorgegebenen aber einstellbaren Intervall gespeichert und verzögert wieder an das Endgeräte zurückgesandt wird. Dem Bediener des Endgerätes wird somit ermöglicht, neben dem Überprüfen der

in beide Richtungen benötigten Übertragungsfunktionen, ebenfalls die Übertragungsqualität der Leitung – wenn auch nur mit einem subjektiven Massstab – zu beurteilen.

Die Antwortstation AS (Fig. 1) bleibt so lange im Zustand Spiegelung SP bis die Verbindung zum Endgerät ausgelöst wird. Anschliessend geht die Antwortstation AS wiederum in den Wartezustand WS über.

Für die Überprüfung von weiteren zur Übertragung von Bildinformationen mittels Faksimile oder von Daten mittels Computern verwendeten Endgerädetypen sind andere in Fig. 2 nicht dargestellten aber angedeutete Testsequenzen vorgesehen, die sich von der für die Prüfung von Telephonapparaten nur durch die spezielle Verwendung des Endgerädetyps unterscheiden. Insbesondere ist auch die Spiegelung der von einem Faksimile-Endgerät übertragenen Bildinformationen und der von einem Computer über einen Computeranschluss übertragenen Daten von besonderer Bedeutung.

Fig. 3 zeigt ein Fernmeldenetz bestehend aus einem Netz SN und verschiedene über Referenzpunkte RF1 bis RFk an das Netz SN angeschlossene Endgeräte TT1 bis TTn und Antwortstationen AS1 bis ASi. Beim Netz SN handelt es sich beispielsweise um ein nach ISDN-Normen aufgebautes Fernmeldenetz, an das an den Referenzpunkten RF1 bis RFk vorgesehenen Basisanschlüssen Endgeräte angeschlossen werden können, wie beispielsweise Telephonapparate, Terminaladapter, Faksimilegeräte der Gruppe 3 oder 4, usw.

Die vorzugsweise ebenfalls über Basisanschlüsse an das Netz SN angeschlossenen Antwortstationen AS1 bis ASi können wie bereits angedeutet unterschiedlich ausgestattet sein. So ist denkbar, dass die Antwortstationen AS2 bis ASi nur mit den minimal erforderlichen Hardware-Komponenten Rechner R und Schnittstellenbaugruppe BG (Fig. 1a) sowie mit den notwendigen Applikationsprogrammen AP1 bis APe (Fig. 1 b) ausgerüstet sind und dass nur die Antwortstation AS1 mit Eingabe- und Ausgabeeinheiten KB und BS (Fig. 1a) und zusätzlichen Applikationsprogrammen APe + 1 bis APn versehen sind. Die Konfiguration und Steuerung der Antwortstationen AS2 bis ASi wird in diesem Falle von der zentralen Antwortstation AS1 vorgenommen, die mit Hilfe einer Fernsteuerung die Antwortstationen AS2 bis ASi zu steuern und kontrollieren vermag.

Anstelle der zur Verbindung von Antwortstationen AS1 bis ASi mit dem Netz SN vorgeschlagenen Basisanschlüsse können auch Primärratenanschlüsse (CCITT-Empfehlung 1431, Blue Book, Vol. 111.8, Genf: ITU 1988) oder ähnliche in anderen Kommunikationsnetzen üblicherweise eingesetzte, normierte Schnittstellen verwendet werden.

Die Antwortstationen AS2 bis ASi können dabei an beliebigen Orten installiert werden, da sie über das Netz SN selbst gesteuert werden können. Damit ergibt sich ein weiterer, bereits angedeuteter Vorteil der modularen Aufbauweise der Antwortstationen AS1 bis ASi, denn Kosten und Wartungsaufwand können durch die je nach Anforderung benötigten Hardware-Komponenten (Fig. 1a) und Appli-

kationsprogrammen AP1 bis APn (Fig. 1b) gezielt minimiert werden.

Die Verwendung von mehreren an das gleiche Netz SN angeschlossenen Antwortstationen AS1 bis ASi hat neben der grösseren Kapazität zur Bedienung von gleichzeitigen Anrufen auch den Vorteil, dass die Wahrscheinlichkeit auf eine besetzte Antwortstation AS1 bis ASi zu treffen mit steigender Zahl i wesentlich sinkt. Insbesondere steigt auch die Zuverlässigkeit des Systems, da ein Systemausfall umso unwahrscheinlicher wird, je mehr Antwortstationen AS1 bis ASi in einem Netz SN vorhanden sind.

Verschiedene Antwortstationen AS1 bis ASi können auch zu sogenannten Mehrfachanschlüssen zusammengefasst werden. Dabei werden die Rufnummern der zum gleichen Mehrfachanschluss zusammengefassten Antwortstationen AS1 bis ASi nicht fix einer dieser Antwortstationen AS1 bis ASi zugewiesen. Vielmehr wird ein ankommender Anruf entsprechend der Verfügbarkeit einer der im jeweiligen Zeitpunkt freien Antwortstationen AS1 bis ASi zugewiesen. Daraus ergibt sich eine grössere Verfügbarkeit und somit eine erhöhte Systemsicherheit des gesamten Prüfsystems.

Patentansprüche

1. Antwortstation (AS) zur Prüfung von Vermittlungs- und Übertragungsvorgängen in einem Fernmeldenetz (SN) und/oder von an das Fernmeldenetz (SN) angeschlossenen Endgeräten (TT1, ..., TTn), dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Leitung des Fernmeldenetzes (SN) über mindestens eine Schnittstellenbaugruppe (BG) mit mindestens einem Rechner (R) verbunden ist, und dass der Rechner (R) die verschiedenen im Fernmeldenetz (SN) zugelassenen Typen von Endgeräten (TT1, ..., TTn) selbständig erkennt und mindestens eine für den erkannten 0 Endgerädetyp mögliche, im Rechner (R) implementierte Prüfungssequenz ausführt.

2. Antwortstation (AS) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rechner (R) Befehle und Meldungen, die mit einem Endgerät (TT1, ..., TTn) oder zwischen Endgeräten (TT1, ..., TTn) ausgetauscht werden, aufzeichnet.

3. Antwortstation (AS) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fernmeldenetz (SN) ein digitales Fernmeldenetz vom Typ ISDN ist und dass die Vermittlungs- und Übertragungsvorgänge nach den vom CCITT abgegebenen Empfehlungen ablaufen.

4. Antwortstation (AS) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Eingabe- und Ausgabeeinheiten (KB, BS) an den Rechner (R) angeschlossen sind.

5. Antwortstation (AS) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Hilfsprogramm (HP) die Schnittstellenbaugruppe (BG) und ein Systemprogramm (OS), ein Treiberprogramm (TP) und Applikationsprogramme (AP1, ..., APn) den Rechner (R) steuern, dass eine Schnittstelle (SSR) das Hilfsprogramm (HP) mit dem Systemprogramm (OS), eine Schnittstelle

(SOT) das Systemprogramm (OS) mit dem Treiberprogramm (TP) und Schnittstellen (SA1, ..., SAn) das Systemprogramm (OS) mit den Applikationsprogrammen (AP1, ..., APn) verbinden, und dass die Applikationsprogramme (AP1, ..., APn) mindestens die Prüfungssequenzen enthalten.

6. Verwendung der Antwortstation (AS) nach Anspruch 1 zur Prüfung von Vermittlungs- und Übertragungsvorgängen zwischen mindestens zwei Referenzpunkten (RF1, ..., RFk) des Fernmeldenetzes (SN) und/oder der an die Referenzpunkte (RF1, ..., RFk) angeschlossenen Endgeräte (TT1, ..., TTn), wobei mindestens eine Antwortstation (AS1, ..., ASi) an mindestens einen Referenzpunkt (RF1, ..., RFk) angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein von einem Endgerät (TT1, ..., TTn) ausgehender Verbindungsaufbau zu einer Antwortstation (AS1, ..., ASi) von der Antwortstation (AS1, ..., ASi) automatisch oder auf Aufforderung eines Endgerätes (TT1, ..., TTn) erfolgt.

7. Verwendung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass bei aufgebauter Verbindung zu einem Endgerät (TT1, ..., TTn) die von diesem abgegebenen Signale und/oder Daten mit einer in der Antwortstation (AS1, ..., ASi) einstellbaren Verzögerung gespiegelt werden, indem die Signale und/oder Daten an das sendende Endgerät (TT1, ..., TTn) oder an ein anderes Endgerät 0 (TT1, ..., TTn) übertragen werden.

8. Verwendung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Antwortstationen (AS1, ..., ASi) an das Fernmeldenetz (SN) angeschlossen sind, und dass mindestens eine dieser Antwortstationen (AS1, ..., ASi) zur Konfiguration und/oder Steuerung der andern eingesetzt wird.

9. Verwendung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Konfiguration einer in einem Fernmeldenetz (SN) vorhandenen Antwortstation (AS1, ..., ASi) ein Passwort eingegeben werden muss und/oder eine Ruferidentifikation vorgenommen wird.

10. Verwendung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Antwortstationen (AS1, ..., ASi) über die gleiche Rufnummer erreichbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

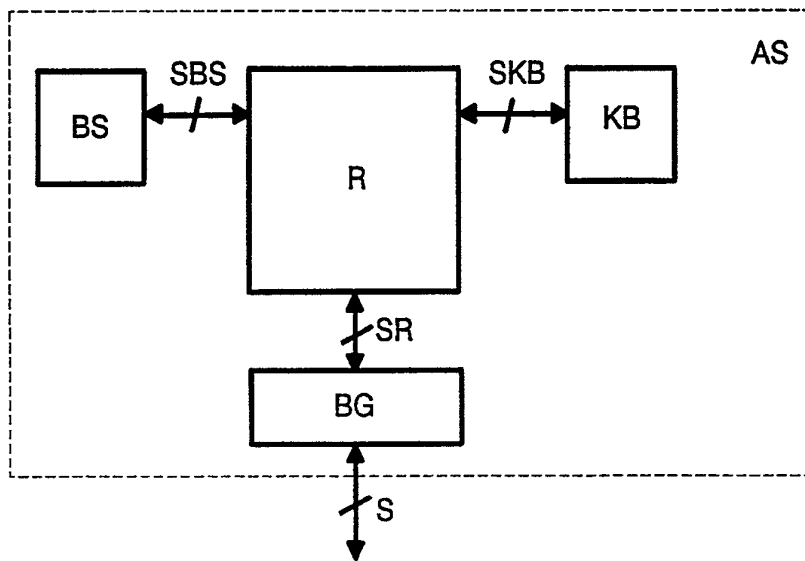


Fig. 1a

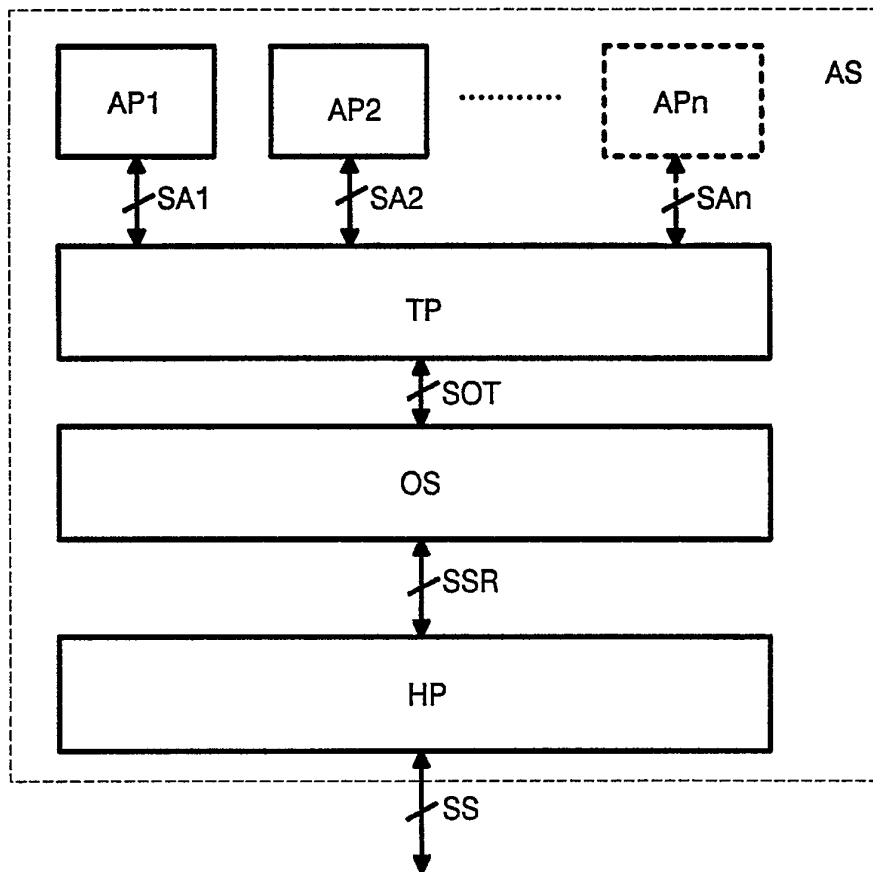
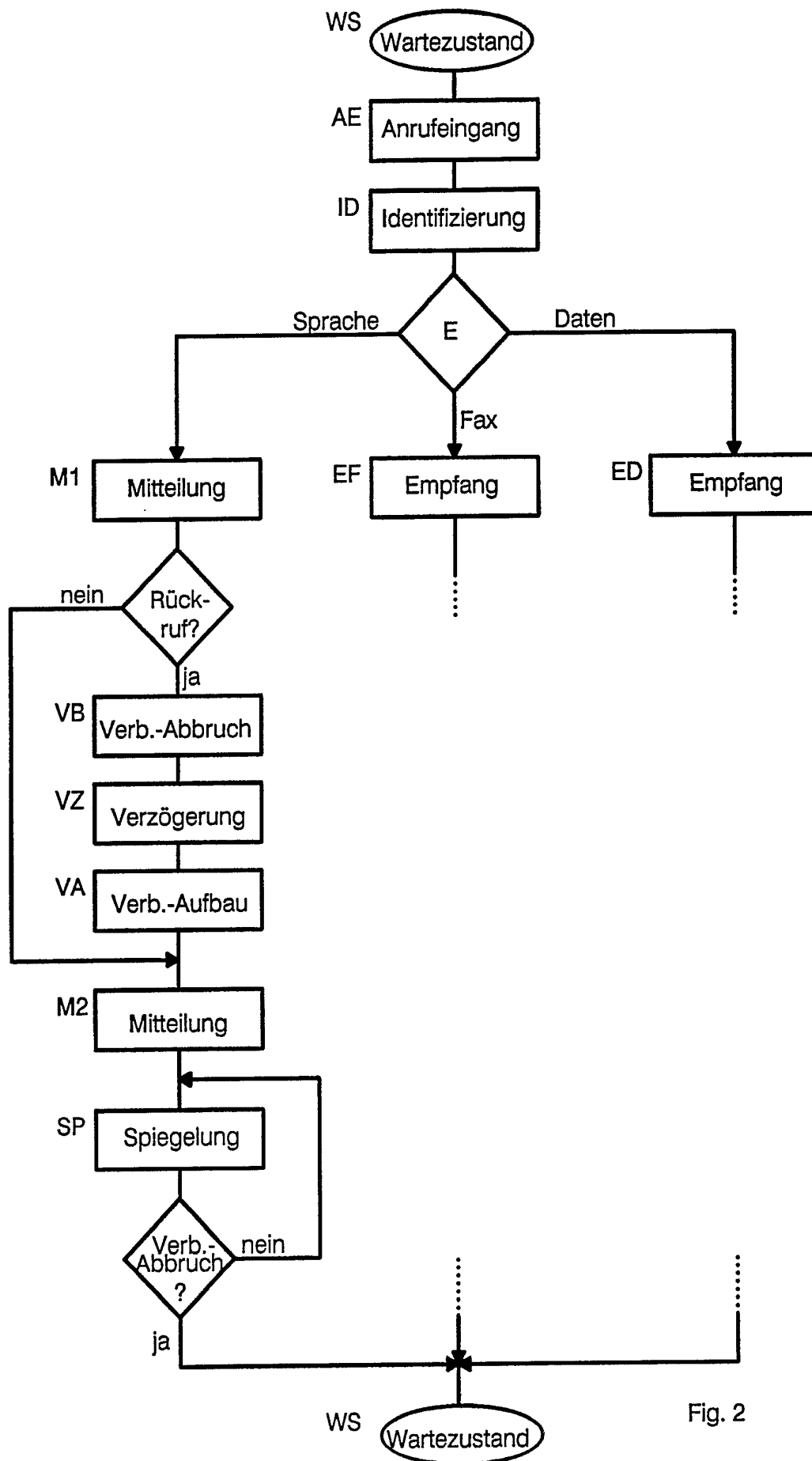


Fig. 1b



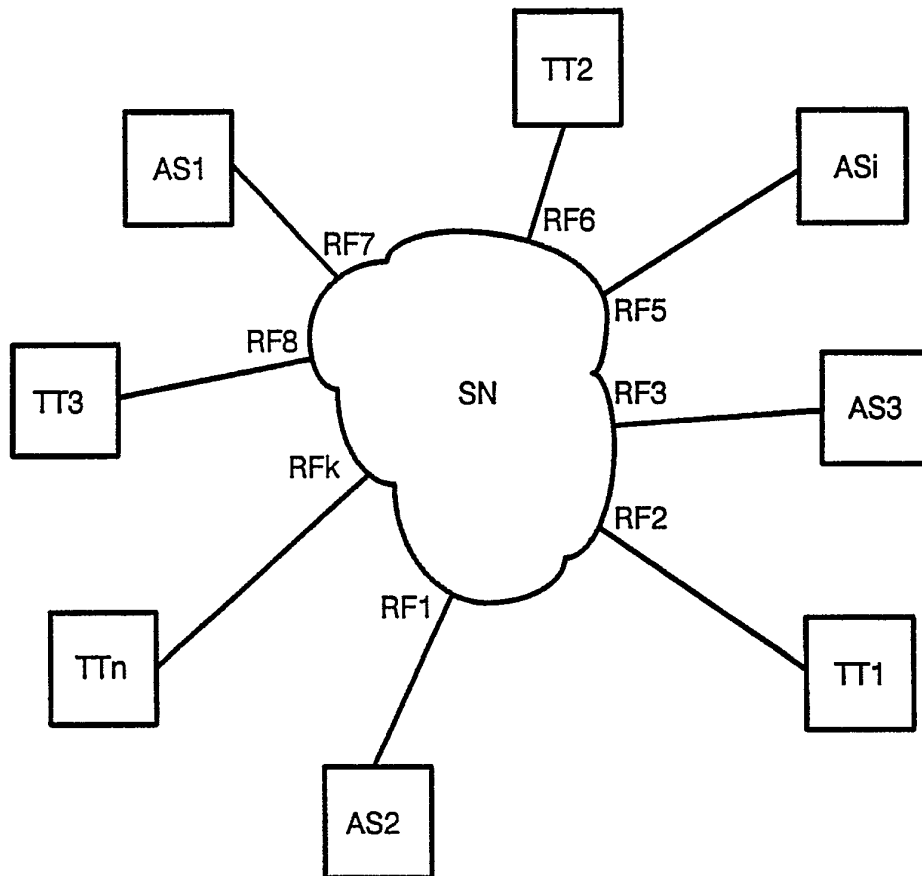


Fig. 3