(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 693 33 095 T2** 2004.02.19

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 555 150 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **693 33 095.3**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **93 400 284.1**
(96) Europäischer Anmeldetag: **04.02.1993**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **11.08.1993**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **16.07.2003**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **19.02.2004**

(51) Int Cl.[7]: **H04M 11/06**
H04N 1/32

(30) Unionspriorität:
5428592 **05.02.1992** **JP**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, FR, GB, IT

(73) Patentinhaber:
Canon K.K., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:
Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner GbR, 80336 München

(72) Erfinder:
Nishii, Teruyuki, Ohta-ku, Tokyo, JP

(54) Bezeichnung: **Datenübertragungsgerät mit automatischer Ruf-Funktion**

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

HINTERGRUND DER ERFINDUNG Bereich der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Datenübertragungsgerät mit einer automatischen Ruf-Funktion.

Stand der Technik

[0002] Ein Faxgerät mit einer automatischen Wählfunktion ist bekannt.

[0003] Bei der Übertragung mittels eines Faxgerätes mit einer (nachfolgend als AD bezeichneten) automatischen Wählfunktion wird ein Bestätigungssignal von einer Zielstation, wie es durch die CCITT-Empfehlung T.30 definiert ist, nur für eine Zeit **T1** (35 bis 40 Sekunden) überwacht. Ein geeigneter Zeitpunkt zum Einstellen der Zeit **T1** ist üblicherweise nach dem Wählen oder nach der Erfassung einer Zustandsänderung einer Leitung.

[0004] Bei einem Faxgerät mit einem daran angeschlossenen automatisch antwortenden und aufzeichnenden Telefonapparat bestätigt das Gerät ein Rufsignal nicht unverzüglich, sondern wartet bis der automatisch antwortende und aufzeichnende Telefonapparat tätig wird. Nachdem der automatisch antwortende und aufzeichnende Telefonapparat den Betrieb aufgenommen hat überwacht das Gerät eine Leitung, um zu bestimmen, ob eine rufende Station eine Person oder ein Faxgerät ist, und wenn es ein darauf hindeutendes Rufsignal (CNG) erfasst, daß die rufende Station ein Faxgerät ist, beendet es den Betrieb des automatisch antwortenden und aufzeichnenden-Telefonapparats und sendet ein Protokollsignal zur Durchführung einer Faxübertragung aus.

[0005] In den US-Patenten Nr. 4,800,439 und 4,932,048 sowie in der erneut am 5. September 1989 eingereichten US-Patentanmeldung Nr. 403,842 ist ein derartiges Faxgerät offenbart.

[0006] Damit ein gerufenes Faxgerät ein CNG-Signal erfasst während es eine Bestätigungsnachricht aussendet, ist es notwendig, einen Frequenzband-Unterdrückungsfilter in eine Bestätigungsnachricht-Übertragungseinheit einzubringen, aber dies verursacht ein Problem im Hinblick auf die Kosten und auf die Schaltungsplatinen-Baugruppengröße. Somit bestimmen viele derartige Geräte die Erfassung des CNG-Signals während eines Nachrichtenaufzeichnungszeitraums, der der Übertragung der Bestätigungsnachricht folgt.

[0007] Das Verfahren zur Einstellung der Zeit **T1** nach der Erfassung der Zustandsänderung der Leitung wird jedoch nicht mehr verwendet werden, weil Fernsprechvermittlungen existieren, die den Zustand nicht ändern.

[0008] Bei dem Faxgerät, das das CNG-Signal erfasst nachdem der automatisch antwortende und aufzeichnende Telefonapparat als Reaktion auf einen Ruf gestartet wurde und nachdem ein Bestätigungssignal ausgesandt wurde, wird eine Antwort auf das CNG-Signal verzögert. Wurde die Zeit **T1** zum Überwachen der Antwort eingestellt, dann besteht somit ein Risiko darin, daß die Zeit **T1** schon abgelaufen ist, wenn die angerufene Station das Bestätigungssignal zurücksendet, und die Übertragung kann nicht aufgebaut werden, weil die Leitung geöffnet wurde.

[0009] Das Dokument US-A-5 065 427 betrifft ein Fax-/Datenruf-Empfangssystem und Verfahren, das angepaßt ist, um den Empfang eines eine Datenübertragung betreffenden Signals für einen vorbestimmten Zeitraum zu überwachen und die Datenübertragung als Reaktion auf den Empfang dieses Signals zu bewirken.

Kurzfassung der Erfindung

[0010] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein Datenübertragungsgerät dahingehend zu verbessern, daß die vorstehend erwähnten Probleme behoben werden.

[0011] Es ist eine andere Aufgabe der Erfindung, ein Datenübertragungsgerät bereitzustellen, das eine Bestätigung für verschiedene durch Bauarten und Zustand von Zielstationen bestimmte Antwortzeiten angemessen überwacht, wenn Daten in einem automatischen Rufmodus (bzw. Autoruf-Modus) übertragen werden, um den Aufbau einer Datenübertragung sicherzustellen.

[0012] Damit die vorstehenden Aufgaben gemäß der Erfindung erreicht werden, wird die vorbestimmte Zeit zur Überwachung der Signale verlängert, wenn ein Datenübertragungs-Protokollsignal und ein Sprachsignal von einer Zielstation für eine vorbestimmte Zeit nach dem automatischen Ruf bei der Datenübertragung in dem Autoruf-Modus überwacht wurden, und wenn das Sprachsignal erfasst wird.

[0013] Andere Ziele der Erfindung werden aus der folgenden ausführlichen Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele und der zugehörigen Zeichnungen ersichtlich.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0014] Es zeigen:

[0015] **Fig.** 1 ein Blockschaltbild eines Aufbaus eines Faxgeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

[0016] **Fig.** 2 ein Zeitsteuerungs-Diagramm eines Fortschritts einer Übertragung bei dem Ausführungsbeispiel, und

[0017] **Fig.** 3 ein Ablaufdiagramm eines Steuerungsablaufs einer Steuerungseinheit bei dem Ausführungsbeispiel.

Ausführliche Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

[0018] Mit Bezug auf die Zeichnungen wird nun ein Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert, bei dem

ein Faxgerät mit einer automatischen Wählfunktion als ein Datenübertragungsgerät beschrieben wird, obwohl die Erfindung nicht auf das Faxgerät beschränkt ist, sondern auch auf verschiedene Datenübertragungsgeräte wie ein Telex oder eine Computerkommunikation anwendbar ist.

[0019] **Fig.** 1 zeigt ein Blockschaltbild eines grundlegenden Aufbaus des Faxgeräts gemäß dem Ausführungsbeispiel.

[0020] Gemäß **Fig.** 1 weist eine Steuereinheit **5** eine Mikroprozessor-Einrichtung auf, die ein Gesamtsystem gemäß einem in einem ROM **1** gespeicherten Programm steuert.

[0021] Ein RAM **3** wird zur Speicherung verschiedener Konstanten verwendet, die von einem Benutzer über eine Bediengeräteinheit (oder Betriebseinheit) **2** eingegeben werden. Die Steuereinheit **5** liest Daten aus dem RAM **3** nach Bedarf aus.

[0022] Eine Leseeinheit **4** liest ein Dokument ein und eine Aufzeichnungseinheit **6** druckt verschiedene Berichte wie ein Bildsignal und Einrichtungskonstanten aus.

[0023] Eine Übertragungseinheit **7** weist eine Netzsteuereinheit (NCU: 'Network Control Unit'), eine Autowähl-Schaltung und ein Modem auf. Sie ist an eine Übertragungsleitung **9** und auch an eine Spracherfassungseinheit bzw. einen Sprachdetektor **8** angeschlossen, der zur Erfassung eines Sprachsignals auf der Übertragungsleitung **9** dient. Die Steuereinheit erfasst das Sprachsignal mittels einer Ausgabe aus der Spracherfassungseinheit B.

[0024] **Fig.** 2 zeigt ein Zeitsteuerungs-Diagramm eines Zustands eines Senders und eines Empfängers und auf einer Übertragungsleitung, wenn die empfangende Station ein Faxgerät mit einem daran angeschlossenen automatisch antwortenden und aufzeichnenden Telefonapparat ist.

[0025] In **Fig.** 2 bezeichnet Ta eine Zeit von der Belegung der Leitung durch den Sender bis zur Komplettierung der Wählausgabe. Der Sender stellt die Zeit **T1** nach dem Ablauf der Zeit Ta ein.

[0026] Tb bezeichnet eine Zeit von dem Wählen durch den Sender bis zu der Antwort durch den Empfänger, der über eine Fernsprechvermittlung gerufen wird. Diese Zeit schwankt erheblich in Abhängigkeit von einer Übertragungsdistanz, einem Pfad und einem Antwortprozess des Empfängers auf ein Rufsignal.

[0027] Tc bezeichnet eine Zeit vom Empfangen des Rufs durch den Empfänger bis zu dem Start des automatisch antwortenden und aufzeichnenden Telefonapparats und der Komplettierung der Bestätigungsnachricht (oder Antwortnachricht). Auch diese Zeit schwankt erheblich in Abhängigkeit von dem Gerätetyp und dem Inhalt der Bestätigungsnachricht.

[0028] Nachdem der Empfänger das Bestätigungssignal ausgesandt hat, überwacht er zur Bestimmung, ob die sendende Station eine Person oder ein Faxgerät ist, ein CNG-Signal und einen kontinuierlichen Ruheton.

[0029] Die Summe von Tb und Tc ist wichtig. Wenn sie ausreichend kürzer ist als die Zeit **T1**, besteht keine Auswirkung auf die Übertragung, aber wenn sie länger ist als die Zeit **T1**, besteht eine Auswirkung auf die Übertragung. Daher wird die Verlängerung der Zeit **T**1 in der folgenden Art und Weise gesteuert.

[0030] **Fig.** 3 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Betriebsablaufs für die AD-Übertragung bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel.

[0031] In einem Schritt **S1** wird eine Kollision überwacht. Dies erfolgt zur Vermeidung der Kollision der Übertragung und des Empfangs eines Rufsignals. Wird ein Rufsignal in einem Leitungsbelegungsmodus erfasst, wartet das Gerät bis das Rufsignal endet oder es empfängt es und fährt mit einem Empfangsprozess fort.

[0032] Wird in Schritt **S1** bestimmt, daß kein Rufsignal erfasst wird, wird eine Leitung belegt (Schritt **S2**). Ist die Leitung belegt, wird ein Wählsignal ausgesendet (Schritt **S4**) und die Zeit **T1** wird eingestellt (Schritt **S3**) wie es durch die CCITT-Empfehlung T.30 definiert ist.

[0033] Dann wird der Ablauf der Zeit **T1** überwacht (Schritt **S5**). Wird während der Zeit **T1** keine Bestätigung erfasst, wird in einem Schritt **S10** eine Wahlwiederholung durchgeführt oder ein Fehlerprozess wird ausgeführt und die Leitung wird geöffnet.

[0034] Ist die Zeit **T1** noch nicht abgelaufen, wird die Bestätigungseingabe in den Schritten **S6** bis **S8** überwacht.

[0035] In Schritt **S6** wird ein Belegttonsignal (BT) überwacht. Ist eine Zielstation belegt, oder ist es eine Person und er/sie öffnet nach der Antwort die Leitung, wird durch Überwachen des BT-Signals eine Leitungsbelegungseffizienz verbessert. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die Zeit **T1** als Reaktion auf die Erfassung einer Sprachantwort verlängert, wie nachstehend noch beschrieben wird. Wird das BT-Signal während des verlängerten Zeitraums erfasst, wird die Verlängerung dementsprechend unverzüglich aufgehoben und die Leitung wird geöffnet, um die Übertragung zu beenden. Auf diese Art und Weise wird eine effektive Übertragung erreicht.

[0036] Da das BT-Signal von Fernsprechvermittlung zu Fernsprechvermittlung variieren kann, können An-/Aus-Parameter des BT-Signals über die Bediengeräteinheit **2** in dem RAM **3** gespeichert werden, so daß sie variiert werden können.

[0037] In Schritt **S7** wird ein maßgebliches Signal überwacht, und wenn ein Faxprotokollsignal wie eine Identifikation des angerufenen Geräts (CED: 'Called Equipment Identification') oder ein digitales Identifikationssignal (DIS: Digital Identification Signal') erfasst wird, fährt der Vorgang mit einem Faxübertragungs-Schritt S11 fort.

[0038] In Schritt **S8** wird ein Sprachsignal von der Spracherfassungseinheit **8** überwacht. Erfasst die Spracherfassungseinheit **8** ein Sprachsignal auf der Übertragungsleitung, ist bestimmt, daß die Zielstati-

on eine Person oder eine Bestätigungsnachricht eines automatisch antwortenden und aufzeichnenden Telefonapparats ist, und die Zeit **T1** wird verlängert (Schritt **S9**). Dies wird zu einem gemäß **Fig.** 2 gezeigten Zeitpunkt A durchgeführt. Ist die Zeit **T1** zu diesem Zeitpunkt schon abgelaufen, wird eine Wahlwiederholung durchgeführt oder ein Fehlerprozess ausgeführt, um die Leitung zu öffnen wie bei dem System gemäß dem Stand der Technik.

[0039] Besteht die Bestätigung von der Zielstation innerhalb der Zeit **T1** aus Sprache, wird die Zeit **T1** auf diese Weise verlängert, um die Faxübertragung zu dem Faxgerät mit dem daran angeschlossenen automatisch antwortenden und aufzeichnenden Telefonapparat sicherzustellen.

[0040] Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Spracherfassungseinheit bereitgestellt, um das Sprachsignal zu erfassen. Wahlweise kann das Sprachsignal unter Verwendung einer Tonerfassungsfunktion eines Modems erfasst werden. In diesem Fall besteht kein Erfordernis, die Rudioerfassungseinheit bereitzustellen, und die Kosten sowie die Schaltungsplatinen-Baugruppengröße werden eingespart.

[0041] Die Erfindung ist nicht auf das vorstehende Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern es können verschiedene Modifikationen davon ausgeführt werden.

Patentansprüche

1. Datenübertragungsgerät mit einer automatischen Ruf-Funktion zum Überwachen des Empfangs eines auf eine Datenübertragung bezogenen Protokollsignals für einen vorbestimmten Zeitraum nachdem die automatische Ruf-Funktion gestartet wurde und zum Bewirken der Datenübertragung als Reaktion auf den Empfang des Signals, gekennzeichnet durch:
eine Erfassungseinrichtung (**8**) zum Erfassen eines Sprachsignals; und
eine Einrichtung zum Verlängern des vorbestimmten Zeitraums (**T1**) zum Überwachen des Protokollsignals gemäß der Erfassung eines Sprachsignals durch die Erfassungseinrichtung.

2. Datenübertragungsgerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich aufweist:
eine zweite Erfassungseinrichtung zum Erfassen eines Signals, das angibt, dass eine Zielstation belegt ist; und
eine Einrichtung zur Wahlwiederholung als Reaktion auf die Erfassung durch die zweite Erfassungseinrichtung.

3. Datenübertragungsgerät gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Empfang des Sprachsignals, des den Belegt-Zustand angebenden Signals, und des auf die Datenübertragung bezogenen Protokollsignals in dem vorbestimmten Zeitraum (**T1**) überwacht wird.

4. Datenübertragungsgerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das auf die Datenübertragung bezogene Protokollsignal ein Faxübertragungs-Protokollsignal ist.

5. Datenübertragungsverfahren zum Bewirken einer Datenübertragung als Reaktion auf den Empfang eines auf eine Datenübertragung bezogenen Protokollsignals während eines vorbestimmten Zeitraums nachdem die automatische Ruf-Funktion gestartet wurde, dadurch gekennzeichnet, dass es die Schritte aufweist:
Erfassen (**S8**) eines Sprachsignals; und
Verlängern (**S9**) des vorbestimmten Zeitraums (**T1**) zum Überwachen des Protokollsignals als Reaktion auf die Erfassung des Sprachsignals.

6. Datenübertragungsverfahren gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich die Schritte aufweist:
Erfassen (**S6**) eines Signals, das angibt, dass eine Zielstation belegt ist; und
Wahlwiederholung (**S10**) als Reaktion auf die Erfassung des Belegt-Signals.

7. Datenübertragungsverfahren gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Empfang des Sprachsignals, des Belegt-Signals und des auf die Datenübertragung bezogenen Protokollsignals in dem vorbestimmten Zeitraum (**T1**) bewirkt wird.

8. Datenübertragungsverfahren gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das auf die Datenübertragung bezogene Protokollsignal ein Faxübertragungs-Protokollsignal ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

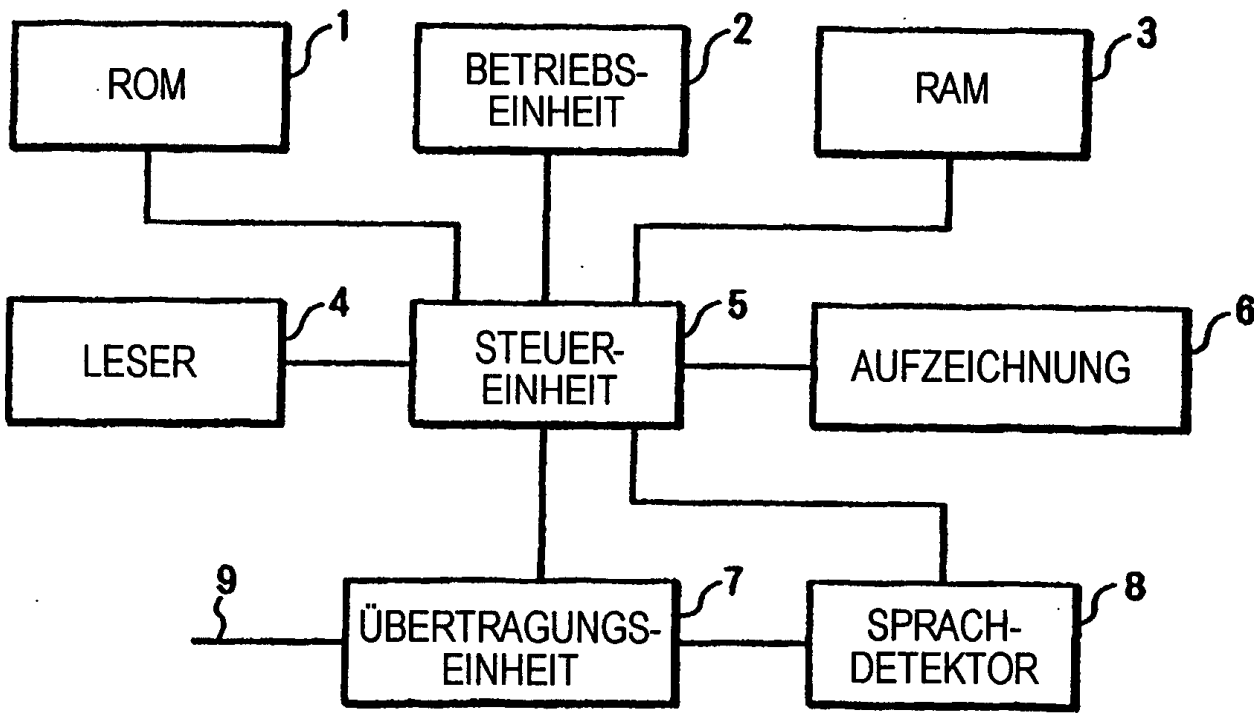


FIG. 2

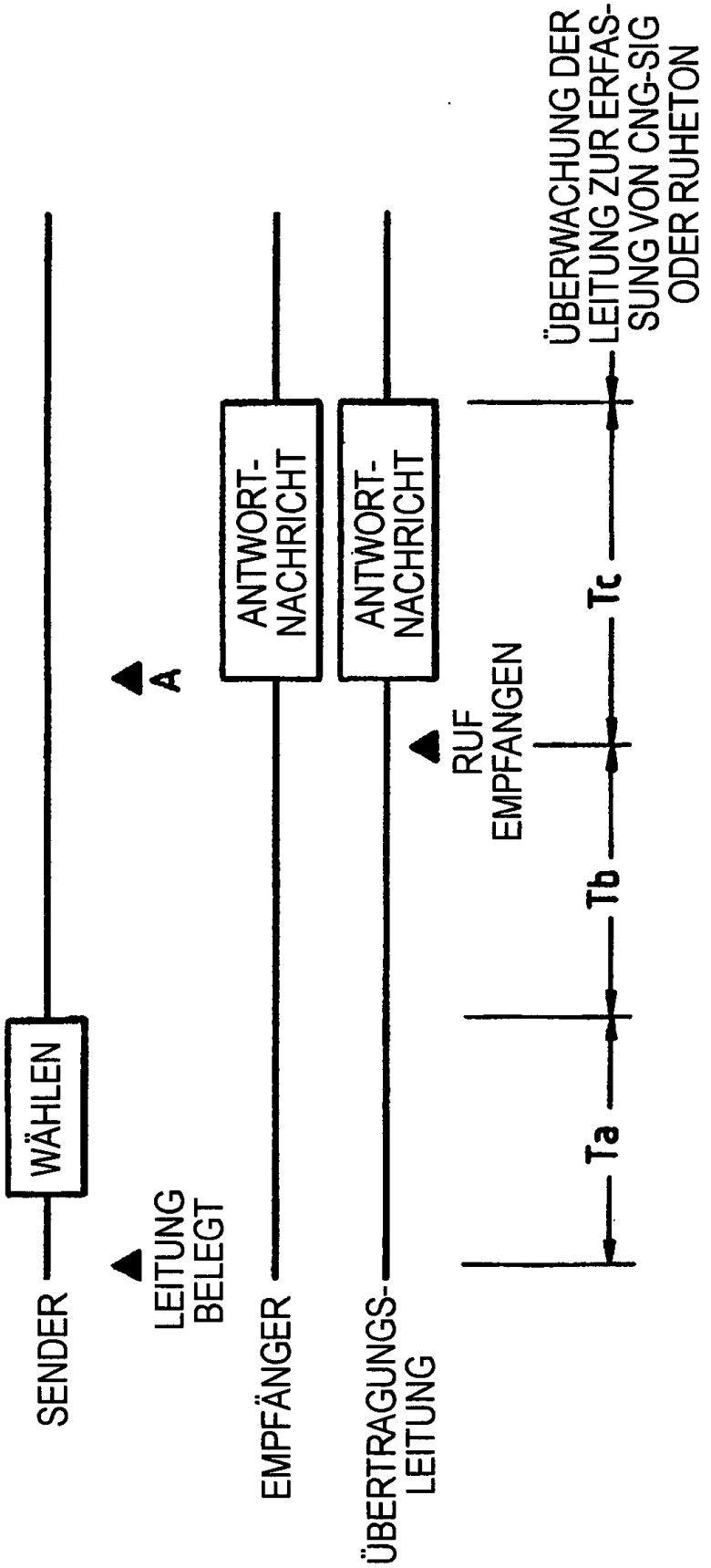
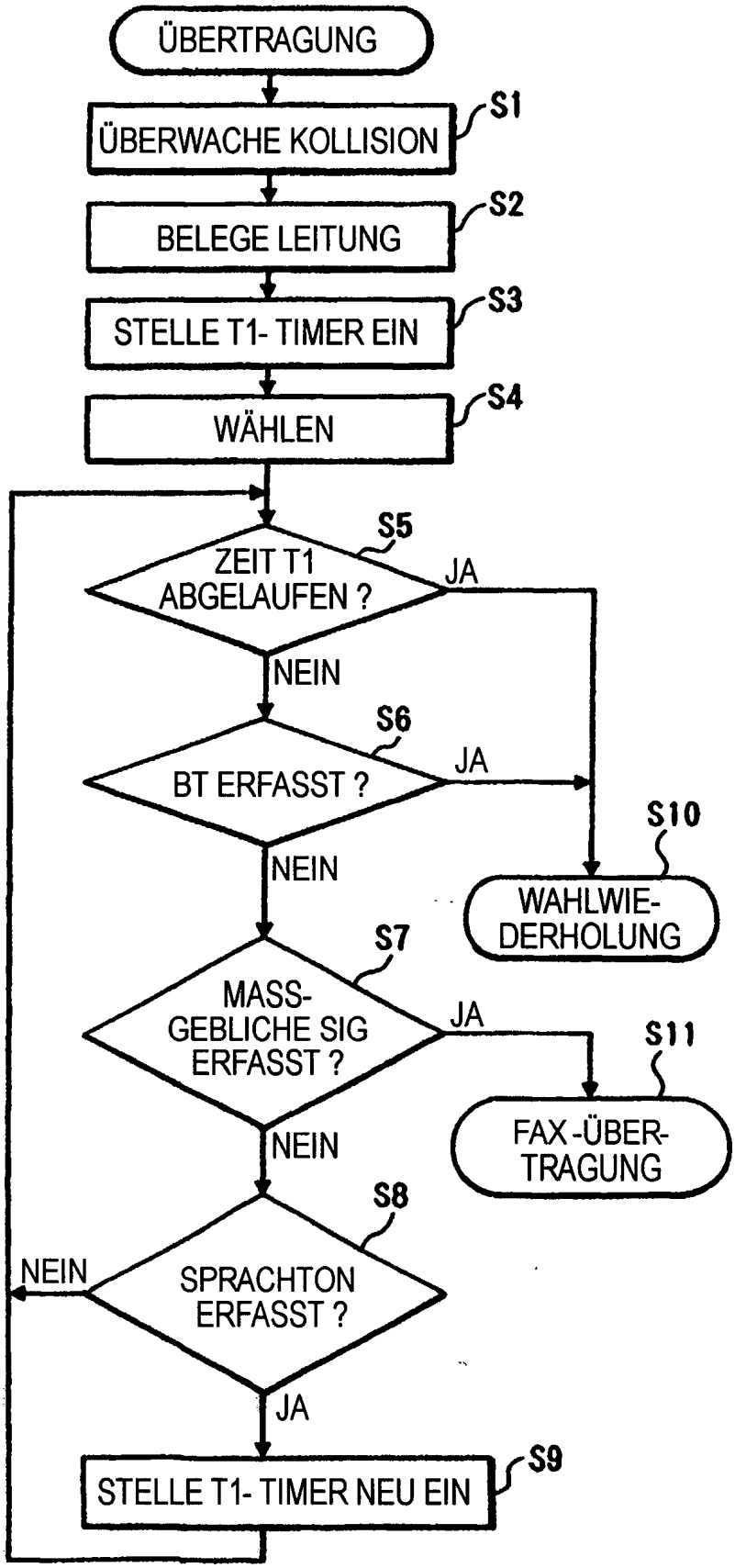

SENDER
WÄHLEN
LEITUNG BELEGT
A
EMPFÄNGER
ANTWORT-NACHRICHT
ÜBERTRAGUNGS-LEITUNG
ANTWORT-NACHRICHT
RUF EMPFANGEN
ÜBERWACHUNG DER LEITUNG ZUR ERFASSUNG VON CNG-SIG ODER RUHETON
Ta
Tb
Tc

FIG. 3


ÜBERTRAGUNG
ÜBERWACHE KOLLISION
S1
BELEGE LEITUNG
S2
STELLE T1- TIMER EIN
S3
WÄHLEN
S4
S5
ZEIT T1 ABGELAUFEN ?
JA
NEIN
S6
BT ERFASST ?
JA
S10
NEIN
WAHLWIE-DERHOLUNG
S7
MASS-GEBLICHE SIG ERFASST ?
JA
S11
NEIN
FAX-ÜBER-TRAGUNG
S8
NEIN
SPRACHTON ERFASST ?
JA
S9
STELLE T1- TIMER NEU EIN