



Republik
österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 397 447 B

PATENTCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: 2967/86

(51) Int.Cl.⁵ : H04M 15/34

(22) Anmeldetag: 6.11.1986

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1991

(45) Ausgabetag: 25. 4.1994

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS3402433 DE-PS 969866 DE-PS 935066 DE-AS2607397
EP 0123330 DE-AS2048099

(73) Patentinhaber:

SCHRACK ELEKTRONIK-AKTIENGESELLSCHAFT
A-1120 WIEN (AT).

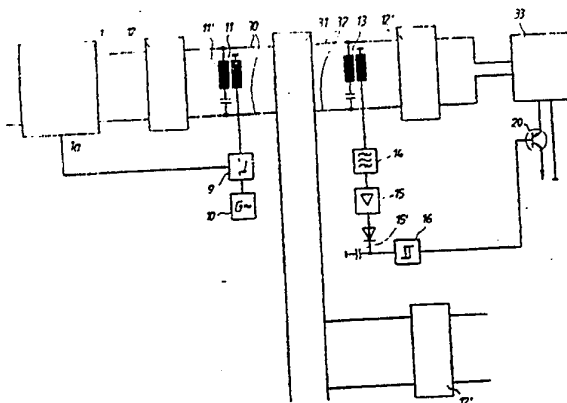
(72) Erfinder:

SÜSS JOHANN ING.
TRAISMAUER, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) DIGITALE NEBENSTELLENANLAGE MIT FERNSPRECHGEBÜHRENÜBERTRAGUNG

(57) Eine digitale Nebenstellenanlage mit Fernsprechgeldübertragung, bei der amtsleitungsseitig ein die Gebührenimpulse in ein digitales Signal umsetzender Gebührenimpuls-Empfänger (1) sowie eine die Amtsleitung(en) (30) mit den Nebenstellenleitungen (32) verbindende digitale Kopplungseinrichtung (31) vorgesehen ist und bei der ein ein Hilfssignal, dessen Frequenz innerhalb des Übertragungsbereiches der Kopplungseinrichtung (32) liegt, erzeugender Generator (10) vorgesehen ist, der über eine mit dem Gebührenimpuls-Empfänger (1) verbundene und durch dessen Ausgangssignal gesteuerte Schalteinrichtung (9) mit der Primärwicklung eines sekundärseitig mit der Amtsleitung (30) verbundenen Übertragers (11) verbindbar ist, soll derart ausgestaltet werden, daß die Hilfssignale in keiner Weise die Sprechsignale beeinträchtigen können.

Dies wird erreicht, indem an jener Nebenstellenleitung (32), an der ein Gebührenimpuls verarbeitendes Endgerät (33) angeschlossen ist, ein Übertrager (13) angeschlossen ist, der sekundärseitig mit einem die Gebührenzähleinrichtung des Endgerätes (33) steuernden Schalter (20) verbunden ist und diesen steuert und zwischen den Übertragern (11, 13) und dem Gebührenimpuls-Empfänger (1) bzw. dem Endgerät (33) je ein auf die Frequenz des Hilfssignales, die oberhalb des Sprechbereiches liegt, abgestimmtes Bandsperrfilter (12, 12') geschaltet ist.



AT 397 447 B

Die Erfindung betrifft eine digitale Nebenstellenanlage mit Fernsprechgebührenübertragung, bei der amtsleitungsseitig ein die Gebührenimpulse in ein digitales Signal umsetzender Gebührenimpuls-Empfänger sowie eine die Amtsleitung(en) mit den Nebenstellenleitungen verbindende digitale Kopplungseinrichtung vorgesehen ist, bei der ein ein Hilfssignal, dessen Frequenz innerhalb des Übertragungsbereiches der

5 Kopplungseinrichtung liegt, erzeugender Generator vorgesehen ist, der über eine mit dem Gebührenimpuls-Empfänger verbundene und durch dessen Ausgangssignal, gegebenenfalls über eine Impulsformersstufe gesteuerte Schalteinrichtung mit der Primärwicklung eines sekundärseitig mit der Amtsleitung verbundenen Übertragers verbindbar ist.

Eine derartige Anlage, bei der die vom Fernsprechamt kommenden Gebührenimpulse zu einem

10 Nebenstellenapparat übertragbar sind, ist z. B. aus der DE-OS 3 402 433 bekannt. Allerdings kann bei diesen bekannten Lösungen keineswegs ausgeschlossen werden, daß die Verrechnungseinheit und die diese steuernden Signale die Sprechsignale beeinträchtigen, und ebenso wenig, daß die Hilfssignale auf die Gebührenimpuls-signale rückwirken.

Die Erfindung setzt sich daher zum Ziel, eine Anlage der eingangs erwähnten Art derart weiterzubilden, daß jedwede Beeinträchtigung der Sprechsignale und der Gebührenimpulssignale durch die Hilfssignale sicher

15 vermieden wird.

Dieses Ziel wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß an jener Nebenstellenleitung, an der ein Gebührenimpulse verarbeitendes Endgerät, z. B. ein Münzautomat, angeschlossen ist, ein Übertrager angeschlossen ist, der sekundärseitig gegebenenfalls über eine Impulsformerschaltung mit einem die

20 Gebührenzähleinrichtung des Endgerätes steuernden Schalter verbunden ist und diesen steuert und zwischen den Übertragern und dem Gebührenimpuls-Empfänger bzw. dem Endgerät je ein auf die Frequenz des Hilfssignales, die oberhalb des Sprechbereiches liegt und vorzugsweise 3496 Hz beträgt, abgestimmtes Bandsperrfilter geschaltet ist.

Durch diese Bandsperrfilter kann wirksam verhindert werden, daß die Hilfssignale die Sprechsignale beeinträchtigen oder auf die Gebührenimpulssignale rückwirken.

25

Um bei einer Anlage mit vielen Nebenstellenleitungen den Aufwand an Bandsperrfiltern gering zu halten, kann nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen sein, daß ein weiterer ein Quittiersignal erzeugender Generator, der vorzugsweise ein Signal gleicher Frequenz wie das Hilfssignal liefert, vorgesehen ist, der über einen Schalter mit dem nebenstellenseitigen Übertrager verbindbar ist, welcher Schalter von einer

30 mit dem vom nebenstellenseitigen Übertrager verbundenen und auf die ausgekoppelten Hilfssignale ansprechenden Verzögerungsschaltung gesteuert ist und an den amtsleitungsseitigen Übertrager eine auf die durch diesen ausgekoppelten Quittierungssignale ansprechende Empfangsschaltung angeschlossen ist, die mit einer zwischen dem Gebührenimpuls-Empfänger und der Schalteinrichtung zwischengeschalteten Impulsformerschaltung verbundenen Setzschaltung verbunden ist, die bei einer Ansteuerung durch die

35 Empfangsschaltung die Impulsformerschaltung zur Übernahme eines digitalen Signales des Gebührenimpuls-Empfängers freigibt, welche Setzschaltung mit dem Ausgang der Impulsformerschaltung verbunden ist und durch die abfallende Flanke deren Ausgangssignales in den Sperrzustand bringbar ist. Auf diese Weise wird erreicht, daß lediglich an jenen Nebenstellenleitungen Bandsperrfilter vorgesehen werden müssen, an denen Gebührenimpulse verarbeitende Endgeräte angeschlossen sind. Bei den übrigen sind solche nicht erforderlich, da

40 lediglich das erste Hilfssignal bei diesen hörbar ist nicht aber die weiteren, da mangels eines Einlangens eines Quittierimpulses die weiteren, während eines Gespräches einlangenden Gebührenimpulse nicht mehr zur Ankopplung von Hilfssignalen an die Amtsleitung führen.

Weiters kann bei einer solchen Anlage vorgesehen sein, daß die Setzschaltung mit einer die Amtsleitung überwachenden Schleifenschaltung, z. B. einem Schleifenrelais und einem Differenzierglied, verbunden ist.

45 Damit wird ermöglicht, daß beim Schließen der Amtsschleife die Setzschaltung aktiviert wird und damit die Impulsformerschaltung zur Übernahme der digitalen Signale freigegeben wird.

Die Erfindung wird nun an Hand der Zeichnungen näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 und 2 Blockschaltbilder verschiedener Ausführungsformen der Erfindung. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 ist an der Amtsleitung (30) ein Gebührenimpuls-Empfänger (1) angeschlossen, der je nach dem

50 Übertragungssystem das den Gebührenimpuls bildende Sinussignal mit 50 Hz, 12 kHz oder 16 kHz, das eine übliche Impulsdauer zwischen 80 bis 350 ms aufweist, in ein Gleichstromsignal umsetzt, das am Ausgang (1a) auftritt. Der Gebührenimpuls-Empfänger wird an Hand der Fig. 2 noch näher erläutert.

Das digitale Ausgangssignal des Gebührenimpuls-Empfängers ist an den Steuereingang der Schalteinrichtung (9) gelegt, die den Generator (10), der ein Hilfssignal in Form einer Sinusschwingung mit einer Frequenz von vorzugsweise 3496 Hz liefert, mit einem Übertrager (11) verbindet, dessen Sekundärseite

55 (11') mit der Amtsleitung (30) verbunden ist.

Um eine Übertragung des Hilfssignales über die Amtsleitung (30) zum Gebührenimpuls-Empfänger (1) hin zu unterbinden, ist zwischen diesem und dem Übertrager (11) ein Bandsperrfilter (12) eingeschaltet, das zweckmäßigerweise bei der Frequenz des Hilfssignales und einer kleinen Bandbreite von z. B. ± 15 Hz eine sehr

60 hohe Dämpfung aufweist, die übrigen Frequenzen aber nur wenig dämpft.

Die Amtsleitung (30) ist in üblicher Weise an ein digitales Koppelfeld (31) angeschlossen, das eine

Durchlaßcharakteristik nach CCITT aufweist.

In diesem Zusammenhang ist die Wahl der Frequenz des Hilfssignales mit 3496 Hz besonders zweckmäßig, da bei dieser Frequenz einerseits noch ein hinreichendes Übertragungsmaß durch das Koppelfeld gegeben ist und andererseits ein genügender Abstand zu den üblichen Sprechfrequenzen 300 bis 3400 Hz besteht, um das

Hilfssignal von den Sprechfrequenzen scharf abtrennen zu können.
An die Nebenstellenleitung (32), an der ein Gebührenimpulse verarbeitendes Endgerät, z. B. ein Münz-automat (33), angeschlossen ist, ist auch ein Übertrager (13) unmittelbar an das Koppelfeld (31) angeschlossen, wobei diesem ein Bandsperrfilter (12), nachgeschaltet ist, daß die über die Nebenstellenleitung (32) kommenden Hilfssignale abblockt.

Der Übertrager (13) ist mit einem Bandfilter (14) verbunden, das auf die Frequenz des Hilfssignales abgestimmt ist und dieses zu seinem Ausgang durchläßt.

Diesem Bandfilter (14) ist eine Signalformerschaltung nachgeschaltet, die aus dem Verstärker (15), einem diesem nachgeschalteten Integrierglied (15') und einem Schmitt-Trigger (16) gebildet ist. Letzterer ist mit dem Steuereingang eines Schalters (20) verbunden, der die Einrichtung zur Verrechnung der Gebührenimpulse im Endgerät (33) steuert.

Zur Abblockung der Hilfssignale sind allen an die Nebenstellenleitungen angeschlossenen Endgeräten Bandsperrfilter (12') vorgeschaltet.

Gelangt ein Gebührenimpuls über die Amtsleitung (30) zum Gebührenimpuls-Empfänger (1), so schaltet die Schalteinrichtung (9) für die Dauer dieses Impulses den Generator (10) zum Übertrager (11) durch. Das dadurch auf die Amtsleitung eingekoppelte Hilfssignal wird über das Koppelfeld (31) auf die Nebenstellenleitung (32) übertragen und über den Übertrager (13) und das Bandfilter (14) ausgekoppelt. Dieses ausgekoppelte Hilfssignal steuert den Schalter (20), der seinerseits die Einrichtung zur Gebührenverrechnung im Endgerät steuert, z. B. in der Weise, daß eine Münze im Münzautomaten herabfällt. Bei dieser Ausführungsform ist es allerdings notwendig, in jeder Nebenstellenleitung ein Bandsperrfilter vorzusehen, doch zeichnet sich diese Ausführungsform durch einen geringen Schaltungsaufwand aus und ist daher insbesondere für solche Anlagen zweckmäßig, bei denen der Anteil an die Gebührenimpulse verarbeitenden Endgeräten an der gesamten Anzahl an Nebenstellen relativ hoch ist.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 2 unterscheidet sich von jener in Fig. 1 dadurch, daß für die mit einem die Gebührenimpulse verarbeitenden Endgerät (33) verbundene(n) Nebenstellenleitung(en) (32) ein Quittiersignal erzeugende Generatoren (22) sowie eine diesen zugeordnete Schaltung (16'), (28), (17), (18), (19'), (19), (21) zum gegenüber dem Beginn des Empfanges der Hilfssignale verzögerten Durchschalten zum Übertrager (13) und amtsleitungsseitig eine Empfangsschaltung (23), (24), (24'), (25), (26), (27) und eine Setzschaltung (4), (5), (5'), (6) vorgesehen ist, die in einem Schaltzustand die Durchschaltung der digitalen Signale des Gebührenimpuls-Empfängers (1) zur Schalteinrichtung (9) ermöglicht und im anderen sperrt. Weiters ist der Schalteinrichtung (9) eine Impulsformerschaltung (2a), (3), (7), (8) vorgeschaltet.

Die Funktionsweise dieser Ausführungsform gemäß Fig. 2 ergibt sich wie folgt: Wird die Gabel des Münzfernsprechers (33) nach dem Münzeinwurf abgehoben, die Amtskennziffer und danach die Nummer des gewünschten Teilnehmers gewählt, so trifft nach dem Abheben des gewählten Teilnehmers der erste Gebührenimpuls von der Amtsleitung (30) her ein. Dieser wird im Gebührenimpuls-Empfänger (1), der einen Übertrager (40), ein diesem sekundärseitig nachgeschaltetes Bandfilter (41), dem ein Verstärker (42) und ein Gleichrichter (43) sowie ein Integrierglied (44) nachgeschaltet ist, ausgekoppelt und in ein digitales Gleichspannungssignal umgewandelt. Weiters enthält der Gebührenimpuls-Empfänger (1) ein Sperrfilter (45), das die Frequenz des durch ein Sinussignal gebildeten Gebührenimpulses, meist 12 oder 16 kHz, sperrt.

Dieses Gleichspannungssignal gelangt zu den beiden Schmitt-Trigger (50), (50'), von denen der letztere einen invertierenden Ausgang aufweist, sodaß bei Eintreffen des Gleichspannungssignales lediglich das Zeitglied (2a) aktiviert wird und startet. Nach Ablauf einer Laufzeit, z. B. 60 ms, während der an seinem Eingang ständig ein Eingangssignal anstehen muß, gibt das Zeitglied (2a) ein Signal für eine Dauer von z. B. 1 ms ab, welches Signal das nachgeschaltete Flip-Flop (3) setzt.

Ist der Gebührenimpuls beendet, so gibt der Schmitt-Trigger (50') an seinem invertierenden Ausgang ein Signal ab, das nachdem dieses über die Laufzeit des nachgeschalteten Zeitgliedes (2b) an diesem angelegen hat, zu einem Rücksetzen des Flip-Flops (3) über das kurzzeitige Ausgangssignal des Zeitgliedes (2b) führt, das mit dessen Rücksetzeingang verbunden ist. Nach dem Setzen des Flip-Flops (3) liegt an dem mit diesem verbundenen Eingang des UND-Gatters (7) ein positives Signal an.

Da in der Amtsschleife ein Relais (K1) (4) angeordnet ist, das bei Durchschalten einer freien Amtsleitung (30) anspricht, wird der Relaiskontakt (K1) betätigt. Das durch das Schließen des Kontaktes (K1) sich ergebende, das durch einen Spannungssprung gebildete Signal, wird durch das RC-Glied (5') differenziert und an einem Eingang des mit dem RC-Glied (5') verbundenen ODER-Gatters (5) angelegt. Das ODER-Gatter (5) schaltet durch und dessen Ausgangssignal setzt das Flip-Flop (6), dessen Setzeingang mit dem ODER-Gatter (5) verbunden ist. Das Ausgangssignal des Flip-Flops (6) liegt am zweiten Eingang des UND-Gatters (7) an. Da nun beide Eingänge des UND-Gatters (7) belegt sind, wird das mit deren Ausgang verbundene Monoflop (8) aktiviert. Der Ausgangsimpuls des Monoflops (8), dessen Zeitdauer mit z. B. 80 msec. bemessen ist liegt am Steuereingang der Schalteinrichtung (9) an und diese schaltet durch. Damit ist der das Hilfssignal, das durch ein

Sinussignal mit z. B. 3496 Hz gebildet ist, liefernde Generator (10) mit dem Übertrager (11) verbunden. Das Hilfssignal liegt daher auf der Primärseite des Übertragers (11) und wird über dessen Sekundärwicklung (11') in die Amtsleitung (30) eingekoppelt und über das Koppelfeld (31) auf die Nebenstellenanlage übertragen, wobei die Durchlaßcharakteristik des Koppelfeldes (31) nach CCITT bei der Frequenz des Hilfssignals von z. B. 3496 Hz noch ein hinreichendes Übertragungsmaß, d. h. eine ausreichend geringe Einfügungsdämpfung aufweist. In Richtung zur Amtsleitung ist eine ausreichende Dämpfung für das Hilfssignal durch das Bandsperrfilter (12) gegeben. Unter "Bandsperrfilter" ist ein solches zu verstehen, das die Sprechfrequenzen von ca. 300 bis 3400 Hz durchläßt aber im Bereich des Hilfssignales von z. B. 3496 Hz mit einer Bandbreite von z. B. ± 15 Hz eine sehr hohe Dämpfung aufweist und damit das Hilfssignal praktisch sperrt.

10 Nach Ablauf des Monoflops (8) nach ca. 80 ms wird über den Inverter (6') und das Differenzierglied (6'') das Flip-Flop (6) zurückgesetzt; der diesem nachgeschaltete Eingang des UND-Gatters (7) wird mit (0) beaufschlagt, sodaß auch das Signal am Eingang des Monoflops (8) verschwindet.

Die auf die Nebenstellenseite übertragenen Signale werden über den Übertrager (13) abgegriffen. In Richtung zum Münzfernsprecher (33) hin ist das Hilfssignal wieder durch ein Bandsperrfilter (12') gedämpft. Die abgegriffenen Signale liegen am Eingang eines Bandfilters (14) an, das das Hilfssignal ausfiltert und an den Verstärker (15) legt. Das verstärkte Hilfssignal wird durch das Integrierglied (15') integriert und in dem nachgeschalteten Schmitt-Trigger (16) in ein digitales Signal umgewandelt. Das Ausgangssignal des Schmitt-Triggers (16) bzw. dessen positive Flanke belegt einmal den Eingang des UND-Gatters (28), dessen anderer invertierender Eingang so vorbereitet ist, daß das UND-Gatter (28) durchschaltet, wenn der mit dem Schmitt-Trigger (16) verbundene Eingang mit einem der positiven Flanke entsprechenden Signal belegt ist. Das dann entstehende Ausgangssignal des UND-Gatters (17) wird durch das nachgeschaltete Zeitglied (17) zeitbewertet, wobei am Ausgang des Zeitgliedes (17) dann ein Ausgangssignal erscheint, wenn am Eingang desselben für z. B. 40 msec. ununterbrochen ein aktivierendes Signal anliegt. Unter dieser Voraussetzung liefert das Zeitglied (17) nach 40 msec. für die Dauer von 1 msec. ein Ausgangssignal, das am Setzeingang des Flip-Flops (18) anliegt. Der Rücksetzeingang des Flip-Flops (18) ist durch den Differentiator (18') auf (0) geklemmt. Das Flip-Flop (18) wird somit gesetzt, sobald für die Dauer von 40 msec. ein Hilfssignal vom Übertrager (13) abgegriffen wird und der eine Eingang des nachgeschalteten UND-Gatters (19') aktiviert ist.

Gleichzeitig liegt das der positiven Flanke entsprechende Ausgangssignal des Schmitt-Triggers (16) auch am Eingang eines Inverters (16') an, sodaß der Ausgang dieses Inverters (16') Null ist. Der Ausgang dieses Inverters (16') ist mit dem anderen Eingang des UND-Gatters (19') verbunden. Dieses UND-Gatter (19') schaltet solange nicht durch, solange der Schmitt-Trigger (16) noch ein Ausgangssignal liefert, d. h. solange ein Hilfssignal vom Übertrager (13) abgegriffen wird. Erst dann, wenn der Schmitt-Trigger (16) auf die negative Flanke des abgegriffenen Hilfssignales anspricht und das Ausgangssignal des Schmitt-Triggers (16) negativ wird bzw. verschwindet, und daher das Ausgangssignal des Inverters (16') positiv wird und daher auch der zweite Eingang des UND-Gatters (19') gleichfalls positiv belegt ist (der andere mit dem Flip-Flop (18) verbundene Eingang bleibt zufolge des gespeicherten, d. h. gesetzten Flip-Flops (18) gleichfalls positiv) schaltet das UND-Gatter (19') durch und sein Ausgangssignal aktiviert das nachgeschaltete Zeitglied (19). Dieses Zeitglied (19) erzeugt für die Dauer von z. B. 80 msec. einen positiven Impuls an seinem Ausgang, der mit dem nachgeschalteten Steuereingang des Schalters (21) verbunden ist. Dieser schaltet durch und verbindet den Ausgang des Generators (22) mit dem Übertrager (13). Damit wird das vom Generator (22) erzeugte Quittiersignal, das durch ein Sinussignal mit z. B. 3496 Hz gebildet ist, auf die Nebenstellenleitung (32) mittels des Übertragers (13) eingekoppelt. Gleichzeitig schaltet das Ausgangssignal des Zeitgliedes (19) den Transistor (20), welcher den Münzfernsprecher (33) zur Verrechnung der Gebührenimpulse aktiviert (z. B. Münze fällt). Die Ausgabe des ursprünglich von der Amtsseite kommenden Gebührenimpulses in Richtung Münzfernsprecher (33) kann anstelle des Transistors (20) auch durch einen potentialfreien Relaiskontakt erfolgen.

Durch die negative Flanke des Ausgangssignales des Zeitgliedes (19) wird über den Inverter (18'') und das Differenzierglied (18') der Rücksetzeingang des Flip-Flops (18) beaufschlagt, sodaß dieses gleichfalls zurückgesetzt wird und an seinem Ausgang und somit am entsprechenden Eingang des UND-Gatters (19') Null steht. Somit ist die Vorbereitung für den nächsten Gebührenimpuls, der von der Amtsleitung kommt, gegeben.

Das Quittiersignal wird über das Koppelfeld (31) auf dessen Amtsleitungsseite übertragen, wodurch die Vorbereitung der Amtsseite auf den nächsten Gebührenimpuls erfolgt. Diese Vorbereitung geschieht wie folgt: Das Quittierungssignal, das wie das Hilfssignal mit 3496 Hz schwingt, wird vom Übertrager (11) abgegriffen und durch das mit diesem verbundene Bandpaßfilter (23) ausgefiltert und im Verstärker (24) verstärkt. Das Ausgangssignal dieses Verstärkers (24) wird gleichgerichtet, durch das Integrierglied (24') integriert und gelangt an den Eingang des Schmitt-Triggers (25). Die positive Flanke seines Ausgangssignales belegt mit H(high) den einen Eingang UND-Gatters (27), der andere, invertierende Eingang des UND-Gatters (27) ist bereits auf L(low) da der Ausgang des mit diesem invertierenden Eingang verbundenen Monoflops (8), nach dessen Ablauf kein Signal mehr an dessen Eingang liefert. Das Ausgangssignal des UND-Gatters (27) aktiviert das Zeitglied (26), das seinerseits dann, wenn für 40 msec. kontinuierlich ein Signal an seinem Eingang anliegt, für die Dauer von 1 msec. ein Signal liefert. Es ist daher der mit diesem Zeitglied (26) verbundene Eingang des ODER-Gatters (5), mit diesem Signal beaufschlagt, sodaß dessen Ausgang ein Signal liefert, das

dem Setzeingang des Flip-Flops (6) zugeführt wird und dieses setzt. Der Ausgang des Flip-Flops (6) wird daher H, wodurch das diesem nachgeschaltete UND-Gatter (7) zur Durchschaltung des nächsten einlangenden aufbereiteten Gebührenimpuls vorbereitet wird. Somit ist die amtsleitungsseitige Schaltungsanordnung für den nächsten Gebührenimpuls vorbereitet, welcher wie bereits vorher beschrieben, den anderen Eingang des UND-Gatters (7) auf H setzt und den bereits vorher beschriebenen Vorgang wieder in Gang setzt.

Das UND-Gatter (27) ist mit einem invertierenden Eingang ausgebildet, wodurch gewährleistet ist, daß dann, wenn das Hilfssignal von der Amtsleitungsseite zur Nebenstellenleitungsseite gesendet wird, dieses nicht auch gleichzeitig über die Empfangsschaltung (23), (24), (25) von dem Zeitglied (26) erfaßt und die Setzschaltung (5), (6) aktiviert werden kann.

Wesentlich ist auch noch, daß das Flip-Flop (6) lediglich bei der Betätigung des Münzfersprechers (33) bei Beginn des Zugriffs zur Amtsleitung (30) von dem Relais (4) gesetzt wird, in weiterer Folge aber von jedem im Anschluß an einen Gebührenimpuls von der Nebenstellenleitungsseite herübergekoppelten Quittierungssignal. Die gemäß Fig. 2 beschriebene Schaltungsanordnung hat den Vorteil, daß es nicht erforderlich ist, auch bei jenen Nebenstellen Bandsperrfilter (12') anzuordnen, die keine Verarbeitung der Gebührenimpulse durchführen. Belegen solche Endgeräte die Amtsleitung (30), so ist zwar der erstere Gebührenimpuls bzw. das durch diesen ausgelöste Hilfssignal zu hören, nicht aber die weiteren, das eben die amtsleitungsseitige Schaltung mangels Eintreffens eines Quittierungssignales nicht mehr zur Übernahme des folgenden einem Gebührenimpuls entsprechenden Signales vorbereitet wird. Dabei ist zu bemerken, daß die aus Fig. 2 ersichtliche nebenstellenseitige Schaltung lediglich bei solchen Nebenstellenleitungen vorgesehen ist, an denen Gebührenimpulse verarbeitende Endgeräte angeschlossen sind. Die übrigen Nebenstellen sind in üblicher Weise an das Koppelfeld (31) angeschlossen, wobei auf Bandsperrfilter (12') verzichtet werden kann.

Bei mehreren Amtsleitungen müssen nicht alle mit der aus Fig. 1 oder 2 ersichtlichen amtsleitungsseitigen Schaltungen ausgerüstet sein, jedoch muß in einem solchen Falle durch entsprechende gegebenenfalls softwaremäßige Maßnahmen sichergestellt werden, daß ein Gebührenimpuls verarbeitendes Endgerät lediglich auf eine Amtsleitung zugreifen kann, die mit einer erfindungsgemäßen Schaltung ausgerüstet ist.

PATENTANSPRÜCHE

1. Digitale Nebenstellenanlage mit Fernsprechgebührenübertragung, bei der amtsleitungsseitig ein die Gebührenimpulse in ein digitales Signal umsetzender Gebührenimpuls-Empfänger sowie eine die Amtsleitung(en) mit den Nebenstellenleitungen verbindende digitale Kopplungseinrichtung vorgesehen sind, bei der ein ein Hilfssignal, dessen Frequenz innerhalb des Übertragungsbereiches der Kopplungseinrichtung liegt, erzeugender Generator vorgesehen ist, der über eine mit dem Gebührenimpuls-Empfänger verbundene und durch dessen Ausgangssignal, gegebenenfalls über eine Impulsformerstufe gesteuerte Schalteinrichtung mit der Primärwicklung eines sekundärseitig mit der Amtsleitung verbundenen Übertragers verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß an jener Nebenstellenleitung, an der ein Gebührenimpuls verarbeitendes Endgerät, z. B. ein Münzautomat, angeschlossen ist, ein Übertrager (13) angeschlossen ist, der sekundärseitig gegebenenfalls über eine Impulsformerschaltung (14, 15, 15', 16) mit einem die Gebührenzähleinrichtung des Endgerätes (33) steuernden Schalter (20) verbunden ist und diesen steuert und zwischen den Übertragern (11, 13) und dem Gebührenimpuls-Empfänger (1) bzw. dem Endgerät (33) je ein auf die Frequenz des Hilfssignales, die oberhalb des Sprechbereiches liegt und vorzugsweise 3496 Hz beträgt, abgestimmtes Bandsperrfilter (12, 12') geschaltet sind.

2. Nebenstellenanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein weiterer ein Quittiersignal erzeugender Generator (22), der vorzugsweise ein Signal gleicher Frequenz wie das Hilfssignal liefert, vorgesehen ist, der über einen Schalter (21) mit dem nebenstellenseitigen Übertrager (13) verbindbar ist, welcher Schalter (21) von einer mit dem vom nebenstellenseitigen Übertrager (13) verbundenen und auf die ausgekoppelten Hilfssignale ansprechenden Verzögerungsschaltung (14, 15, 15', 16, 16', 19', 18, 17, 18', 19) gesteuert ist, und an den amtsleitungsseitigen Übertrager (11) eine auf die durch diesen ausgekoppelten Quittierungssignale ansprechende Empfangsschaltung (23, 24, 25, 26) angeschlossen ist, die mit einer zwischen dem Gebührenimpuls-Empfänger (1) und der Schalteinrichtung (9) zwischengeschalteten Impulsformerschaltung (2a, 3, 7, 8) verbundenen Setzschaltung (5, 6) verbunden ist, die bei einer Ansteuerung durch die Empfangsschaltung die Impulsformerschaltung zur Übernahme eines digitalen Signales des Gebührenimpuls-Empfängers (1) freigibt, welche Setzschaltung (5, 6) mit dem Ausgang der Impulsformerschaltung verbunden ist und durch die abfallende Flanke deren Ausgangssignales in den Sperrzustand bringbar ist.

AT 397 447 B

3. Nebenstellenanlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Setzschaltung (5, 6) weiters mit einer die Amtsleitung (30) überwachenden Schleifenschaltung, z. B. einem Schleifenrelais (4), und einem Differenzierglied (5), verbunden ist.

5

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

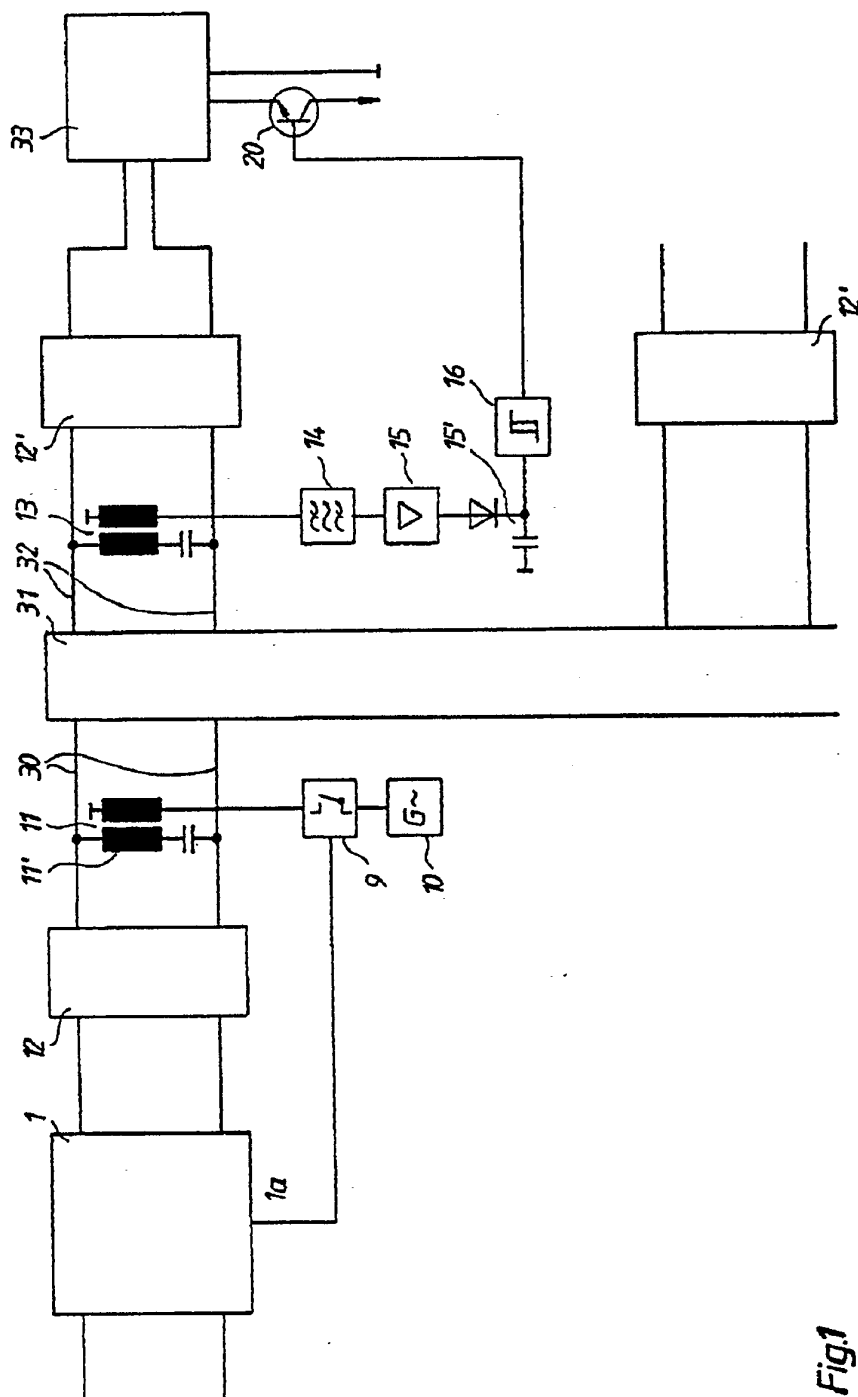


Fig 1

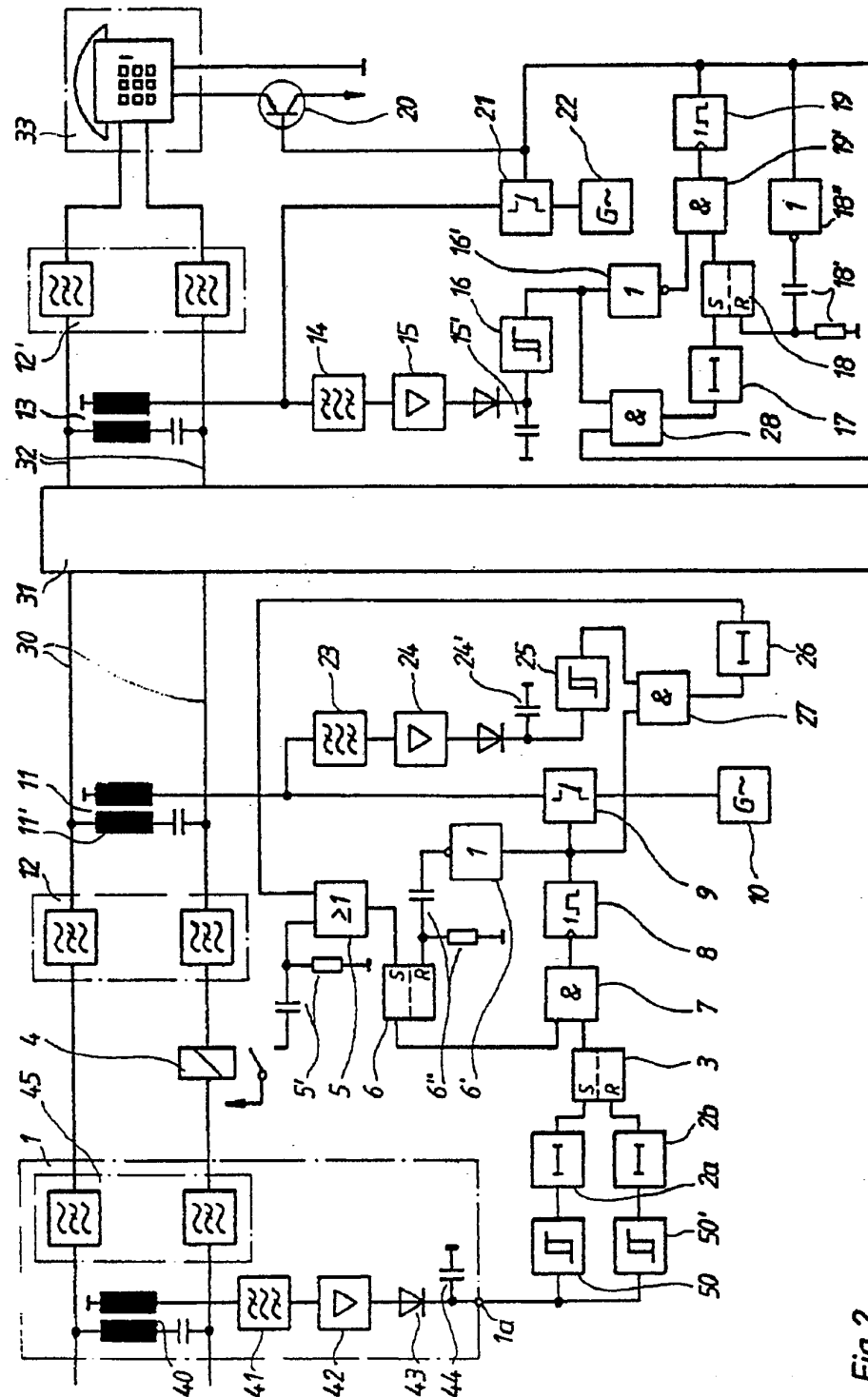


Fig. 2