



(19) **Republik
Österreich
Patentamt**

(11) Nummer:

AT 393 340 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 847/83

(51) Int.Cl.⁵ : **H04M 1/26**
H04M 3/44, H04Q 1/30

(22) Anmeldetag: 10. 3.1983

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1991

(45) Ausgabetag: 25. 9.1991

(30) Priorität:

22. 4.1982 DE 3215079 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS2727335 DE-OS2950343

(73) Patentinhaber:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
BERLIN (WEST) + MÜNCHEN (DE).

(54) SCHALTUNGSANORDNUNG ZUR ÜBERTRAGUNG VON WÄHLINFORMATIONEN ZWISCHEN TEILNEHMERENDGERÄTEN
UND EINER ZENTRALEN EINHEIT IN FERNSPRECHANLAGEN, INSbesondere NEBENSTELLENANLAGEN

AT 393 340 B

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Übertragung von Wählinformationen zwischen einzelnen Teilnehmerendgeräten und einer zentralen, Steuer- und Vermittlungsfunktionen ermöglichen Einheit in Fernsprechanlagen, insbesondere Nebenstellenanlagen, wobei jedes Teilnehmerendgerät außer den Schaltmitteln eines gewöhnlichen Fernsprechapparates noch Tasten, Schalter und Anzeigeelemente zur Aktivierung der anlagenspezifischen Leistungsmerkmale bzw. zur Anzeige von Betriebszuständen der Leitungen und Teilnehmer enthält und wobei jeder Teilnehmer über zwei Sprechadern sowie über einen Signalkanal bildende weitere zwei Adern mit der Vermittlungseinrichtung verbunden ist.

Es ist bekannt, die Wählsignale (Impulse bzw. MFV-Zeichen) durch den Teilnehmern fest zugeordnete Wahlsender im Fernsprecher direkt auf die Sprechadern zu geben und zum übergeordneten Vermittlungssystem zu senden. Daraus folgt, daß alle Leistungsmerkmale, bei denen an zentraler Stelle im System die von den Teilnehmern gewählten Ziffern zur Verfügung stehen müssen, nicht oder nur mit nicht vertretbar hohen technischem Aufwand anhand teurer Wahlempfänger realisiert werden können.

Weiterhin ist durch die DE-OS 2 950 343 eine Schaltungsanordnung für Fernsprechvermittlungsanlagen bekannt, bei welcher zur Steigerung des Fernsprechkomforts als Hilfsmittel ein zentraler Rufnummerngeber vorgesehen ist. Dabei wird der Rufnummerngeber für Kurzwahl oder Codewahl verwendet. Eine Aussendung der durch Wähl scheibe oder Wählstatur bedingten Rufnummern erfolgt jedoch auch hier unmittelbar vom Endgerät.

In der DE-OS 2 727 335 ist ein Universal-Kommunikations-Terminal zur drahtgebundenen und/oder drahtlosen Nachrichtenübertragung zwischen einzelnen mobilen oder stationären Teilnehmern beschrieben. Dabei ist das Terminal mit einem Mikrocomputer-Baustein zur logischen Verknüpfung der Funktionsabläufe ausgestattet.

Es ist Aufgabe der Erfindung, bei Fernsprechanlagen der eingangs genannten Art die erwähnten aufwendigen Wahlsender sowie die im zentralen Vermittlungssystem dafür erforderlichen teuren Wahlempfänger zu vermeiden.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß jedes Teilnehmerendgerät mit einem Mikroprozessor ausgestattet ist, der sowohl die durch die Bedien- und/oder Anzeigeelemente hervorgerufene Information als auch die Wählinformation codiert und über die den Signalkanal bildende Adern der zentralen Einheit zuführt, daß weiterhin jedem der Bedien- und Anzeigeelemente ein fester Speicherplatz in der zentralen Einheit zugeordnet ist und die Aussendung der Wahl über Wahlsender von dieser zentralen Einheit erfolgt.

Die Bedien- und Anzeigeelemente bedingen einen Signalisierungskanal zwischen den einzelnen Teilnehmern und der zentralen Einheit bei sternförmiger Netzstruktur bzw. von Teilnehmer zu Teilnehmer und zum gemeinsamen Teil bei einem Leitungsnetz nach dem Reihenprinzip. Wesentlich bei der Erfindung ist es, diesen bei solchen Anlagen immer vorhandenen Signalkanal für die von den Teilnehmern erzeugte Wählinformation mitzubenutzen. Der sich daraus ergebende Vorteil besteht darin, daß die Wählinformation in der systemkonformen Signalstruktur an zentraler Stelle zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung steht. Jeder Taste der Wählseinrichtung ist damit ein fest zugeordneter Speicherplatz in der zentralen Einheit zugeordnet. Diese Einheit wertet dann die ankommende Information aus und setzt sie dann in eine Wahl mit dem entsprechenden Wahlverfahren um. Dabei ist die Anpassung an das gewünschte Wahlverfahren für jede Externleitung einzeln möglich.

Um eine Wahlwiederholung zu realisieren, ist es zweckmäßig, wenn pro Teilnehmer in der zentralen Einheit ein Zwischenspeicher für die zu wählenden Ziffern vorgesehen ist.

Dieser Pufferspeicher dient zur Geschwindigkeitsanpassung der von den Teilnehmern eingegebenen an die zu den Leitungen ausgegebenen Wählinformation. Diese zwischengespeicherte Rufnummer ist nach einem nicht erfolgreichen Verbindungsaufbau durch nur einen Tastendruck wieder abrufbar, wenn z. B. der Teilnehmer besetzt ist oder sich nicht meldet.

Vorteilhaft ist es, daß jedem Teilnehmer ein ihm fest zugeordneter Speicherbereich in einem Schreib- und Lesespeicher zugeordnet ist. In diesen Speicher kann der Teilnehmer mittels seiner vorhandenen Wählstatur häufig gewählte Rufnummern eingeben bzw. ändern und bei Bedarf mittels dieser Tastatur oder durch zusätzliche, mit Namen beschriftbare Tasten auf einfache Weise wieder abrufen.

Dabei stellt ein Hörzeichenempfänger sicher, daß zu wählende Rufnummern erst dann gesendet werden, wenn das übergeordnete Vermittlungssystem wählbereit ist.

Zur Kontrolle bei allen Speicher- und Wählvorgängen kann die jeweils aktuelle Rufnummer auf einem Display im Fernsprecher angezeigt werden. Die Displayinformationen werden ebenfalls über den bereits erwähnten Signalkanal zu den Teilnehmern übertragen.

Zur Reduzierung des Speicheraufwandes können zweckmäßigerweise Rufnummern, die von mehreren Teilnehmern gemeinsam benötigt werden, in einem separaten Speicherbereich abgelegt werden. Diese Rufnummern werden zweckmäßigerweise von einem durch eine Berechtigung gekennzeichneten Teilnehmer gespeichert bzw. geändert.

Komplexe Sperrkennzahlen wie sie nach Einführung des Nahdienstes im Bereich der DBP erforderlich werden, lassen sich mittels eines Schreib-Lesespeichers realisieren. Mit dem vorhandenen Display zur Darstellung eingegebener Ziffern lassen sich die gewünschten Sperrkennzahlen vom Betreiber der Anlage eingeben und ändern. Teilnehmerberechtigungen in Verbindung mit einem Schlüsselschalter gewährleisten, daß die eingegebenen Sperrkennzahlen nicht unbefugt geändert werden.

Für den abgehenden Verbindungsaufbau über Externleitungen (Wähl-Leitungen), die von mehreren

- Fernsprechern aus im direkten Zugriff erreichbar sind, kann nach Prüfung des Betriebszustandes dieser Leitungen (optische Kontrolle), erst durch Betätigung einer Anschaltetaste eine freie Leitung an den Fernsprecher angeschaltet werden, bevor nach Erhalt des Wählzeichens mit der Wahl des gewünschten Teilnehmers begonnen werden kann. Dies wird soweit vereinfacht, daß der Teilnehmer entweder direkt durch Eintasten der gewünschten Rufnummer mittels Zifferntastatur oder durch Betätigung der Taste "Wahlwiederholung" oder einer "Namentaste" die Wahl beginnen kann. Damit fallen die Kontrolle des Betriebszustandes, die Betätigung einer Leitungstaste sowie die akustische Wahrnehmung der Hörtoe fort.
- Der gezielte Zugriff zu freien Externleitungen ist auch weiterhin möglich. Hierzu muß vor der Wahl die entsprechende Leitungstaste betätigt werden.
- 5 Für Anlagen mit mehreren Wahlverfahren ist die automatische Belegung nur mit Namentasten und der Wahlwiederholtaste möglich. Für die Wahlwiederholung wird zusätzlich zu der gespeicherten zuletzt gewünschten Rufnummer, das Wahlverfahren derjenigen Leitung über die diese Rufnummer zuletzt gewählt wurde, registriert. Bei Namentasten kann zusätzlich zur Rufnummer auch das entsprechende Wahlverfahren gespeichert werden.
- 10 Auch wenn alle Leitungen, bzw. bestimmte Bündel von Leitungen, von anderen Fernsprechern aus belegt sind, kann ein Teilnehmer sein Wahlvorhaben für eine begrenzte Zeit zwischenspeichern. Wird in dieser Vormerkzeit eine Leitung frei, so erfolgt die automatische Leitungsbelegung wie bereits beschrieben. Als Kontrolle des zeitlich verschobenen Wahlbeginnes erhält der Teilnehmer ein kurzes akustisches Zeichen. Zusätzlich leuchtet entweder eine Wahlkontroll-LED oder, bei vorhandenem Display, erscheint die für eine begrenzte Vormerkzeit zwischengespeicherte Rufnummer.
- 15 20 Diese Speisespannungsänderungen verursachen bei Sprechschaltungen mit Verstärkern sehr unangenehme laute Knackgeräusche. Zur Unterdrückung dieser Störgeräusche wird über den vorhandenen Signalisierungskanal vor jeder Spannungsänderung der Empfangsverstärker abgeschaltet und nach jeder Spannungsänderung wieder angeschaltet.
- 25 Bei Wahleinrichtungen mit Wahlzwischenspeichern ist nach Eingabe der Wahlinformation die abgehende Wahl noch nicht beendet. In der Zeit bis zum Erhalt des Frei- bzw. Besetzttones signalisiert eine rhythmisch gesteuerte LED oder ein blinkendes Zeichen auf dem Display die noch andauernde Wahl.
- 30 35 Wird eine angeschaltete Wahl-Leitung noch während der Wahl, zwecks Rückfrage über eine andere Leitung verlassen, so wird die Wahl sofort unterbrochen und die vorher unvollständig aufgebaute Verbindung durch Freigabe der Wählleitung aufgetrennt. Ebenso ist es möglich während des Wahlvorganges Rückfrage- und Makelvorgänge zu verhindern. Über den Signalisierungskanal wird die Wahlinformation unabhängig vom Gesprächszustand eines Teilnehmers zur Zentrale geliefert. Diese Information kann mit Hilfe geeigneter Tastfolgen und Prozeduren zur Eingabe und zur Kontrolle von allgemeinen oder teilnehmerspezifischen Daten verwendet werden, die an zentraler Stelle gespeichert sind. Beispielsweise kann die Zugriffsberechtigung von Teilnehmern auf Amtsleitungen oder die Zuordnung von Amtsrufen zu Teilnehmern auf diese Weise geändert oder abgefragt werden.
- 40 45 Auch ist es möglich, zentral erfaßte Betriebsdaten bei einem Teilnehmer auf Anforderung anzuzeigen. Zum Beispiel kann der Zustand des Signalisierungskanals zwischen den Teilnehmern und der Zentrale angezeigt werden.
- 50 Im folgenden sei die erfundungsgemäße Schaltungsanordnung, an Hand eines Blockschaltbildes näher erläutert. Die verschiedenen Teilnehmer ($T_1 \dots T_m$) sind mit je einem Mikroprozessor ausgestattet, der die durch Bedien- und/oder Anzeigeelemente des Teilnehmers hervorgerufene Information codiert und über jeweils zwei Signalleitungen an die zentrale Einheit (Z) übermittelt. Weiterhin sind die einzelnen Teilnehmer über zwei Sprachleitungen mit der zentralen Einheit verbunden. Die ankommende Information wird in einem weiteren in der zentralen Einheit befindlichen Mikroprozessor verarbeitet, wozu die Teilnehmerablaufsteuerung (TAS), der gemeinsame Ablaufsteuerungsspeicher (GS), die Zugriffslogik (ZL) sowie die Leitungs- und Wahlablaufsteuerung (LWAS) dient. Jedem Teilnehmer sind in der zentralen Einheit (Z) weiterhin ein Wahlwiederholungsspeicher (WW), sowie je ein Rufnummernspeicher (RNG) zugeordnet. Weiterhin ist jedem der Bedien- und Anzeigeelemente ein fester Speicherplatz in der zentralen Einheit (Z) zugeordnet, wobei die Speicherplätze im Wahlwiederholungsspeicher (WW) integriert sind. Die Leitungs- und Wahlablaufsteuerung steht mit den einzelnen Wahlsendern (W1), (W2), (W3) in Verbindung, durch die die Wahl erfolgt.

- 60 1. Schaltungsanordnung zur Übertragung von Wahlinformationen zwischen einzelnen Teilnehmerendgeräten und einer zentralen, Steuer- und Vermittlungsfunktionen ermöglichen Einheit in Fernsprechanlagen, insbesondere Nebenstellenanlagen, wobei jedes Teilnehmerendgerät außer den Schaltmitteln eines gewöhnlichen Fernsprechapparates noch Tasten, Schalter und Anzeigeelemente zur Aktivierung der anlagenspezifischen

- Leistungsmerkmale bzw. zur Anzeige von Betriebszuständen der Leitungen und Teilnehmer enthält, wobei jeder Teilnehmer über zwei Sprechadern sowie über einen Signalkanal bildende weitere zwei Adern mit der Vermittlungseinrichtung verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Teilnehmerendgerät (T1, T2, Tm) mit einem Mikroprozessor ausgestattet ist, der sowohl die durch die Bedien- und/oder Anzeigeelemente hervorgerufene Information als auch die Wählinformation codiert und über die den Signalkanal bildende Adern der zentralen Einheit (Z) zuführt, daß weiterhin jedem der Bedien- und Anzeigeelemente ein fester Speicherplatz (WW1, WWm) in der zentralen Einheit (Z) zugeordnet ist und die Aussendung der Wahl über Wahlsender (W1, W2, W3) von dieser zentralen Einheit erfolgt.
- 5 10 2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß pro Teilnehmer (T1, T2, Tm) in der zentralen Einheit (Z) ein Zwischenspeicher (RNG1, RNGm) für die zu wählenden Ziffern vorgesehen ist.
- 15 3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedem Teilnehmer (T1, T2, Tm) ein ihm fest zugeordneter Speicherbereich in einem Schreib- und Lesespeicher zugeordnet ist.
- 20 4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß für Rufnummern, die von mehreren Teilnehmern gemeinsam benötigt werden, ein separater Speicherbereich vorgesehen ist.
5. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß über den Signalisierungskanal vor jeder Spannungsänderung der Empfangsverstärker abgeschaltet und nach jeder Spannungsänderung wieder angeschaltet wird.

Ausgegeben

25. 09.1991

Blatt 1

Int. Cl. 5: H04M 1/26
H04M 3/44
H04Q 1/30

