



PATENTSCHRIFT A5

11

615 547

21 Gesuchsnummer: 3529/77

22 Anmeldungsdatum: 21.03.1977

30 Priorität(en): 27.04.1976 DE 2618508

24 Patent erteilt: 31.01.1980

45 Patentschrift veröffentlicht: 31.01.1980

73 Inhaber:
Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München,
München 2 (DE)

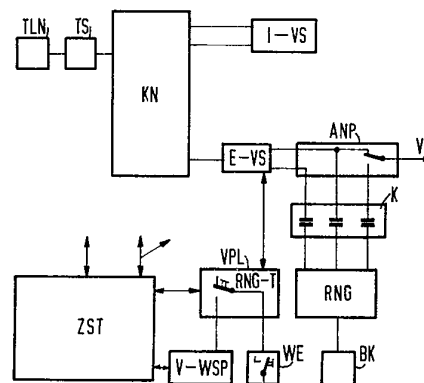
72 Erfinder:
Julius Dillig, Holzkirchen (DE)

74 Vertreter:
SIEMENS-ALBIS Aktiengesellschaft, Zürich

54 Schaltungsanordnung für eine Fernmeldeanlage, insbesondere Fernsprechanlage, mit Rufnummerngebern.

57 Ein zentraler Rufnummerngeber (RNG) ist als gesonderte Einrichtung in die abgehende Verbindungsleitung (VL) einschleifbar. Steuerkennzeichen für die Auswahl der einzelnen Rufnummern im Rufnummerngeber (RNG) werden daher unabhängig von dem in der Vermittlungsstelle angewandten Wahlverfahren immer in gleicher Form über die Verbindungsleitung vom vorgeschalteten Verbindungssatz aus zugeführt.

Bestehende Anlagen können damit nachträglich mit einem zentralen Rufnummerngeber (RNG) ausgerüstet werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schaltungsanordnung für eine Fernmeldeanlage, insbesondere Fernsprechanlage, innerhalb welcher Fernmeldeanlage mehrere zentrale Rufnummerngeber zum Aufbau externer Wahlverbindungen wirken, wobei einer der Rufnummerngeber bei der Herstellung einer abgehenden Verbindung durch einen Teilnehmer oder durch einen Vermittlungsplatz über Verbindungsleitungen an einem Verbindungssatz angeschaltet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Rufnummerngeber (RNG) bei Bedarf vorübergehend in die abgehenden Verbindungsleitungen (VL) einschleifbar sind und ihre Steuerinformationen für die Auswahl einer vorgegebenen Rufnummer sowie gegebenenfalls durch den die Verbindung wünschenden Teilnehmer (TLN) ausgesendete Nachwahlziffern von dem jeweils vorgeordneten abgehenden Verbindungssatz (E-VS) über die angeschaltete abgehende Verbindungsleitung (VL) erhalten, und dass ein in die abgehende Verbindungsleitung (VL) eingeschleifter Rufnummerngeber (RNG) spätestens nach Aussenden aller vorliegenden bzw. aller bei Nachwahl zwischengespeicherten Rufnummernziffern wieder freigeschaltet wird.

2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschaltesignal für einen Rufnummerngeber (RNG) vermittlungstern abhängig von einer gewählten Kennzahl, z. B. 8, ermittelt wird.

3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur Benutzung eines Rufnummerngebers (RNG) durch einen Vermittlungsplatz (VPL) nach dessen Anschalten an einen abgehenden Verbindungssatz (E-VS) durch eine gesonderte Schaltmassnahme, z. B. Betätigung einer Taste (RNG-T) durch die Vermittlungsperson, ein Aussenden der ersten, die Kennzahl, z. B. 8, für die Rufnummerngeberanschaltung bildenden Wahlziffern über die abgehende Verbindungsleitung (VL) unterbunden wird und dass diese gesonderte Schaltmassnahme mit Einschleifen des Rufnummerngebers (RNG) in die abgehende Verbindungsleitung (VL) wieder aufgehoben wird.

4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass Externverbindungen allein über einen Rufnummerngeber (RNG) herstellbar sind.

5. Schaltungsanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass mit Anschalten des Vermittlungsplatzes (VPL) an einen abgehenden Verbindungssatz (E-VS) das Aussenden von durch die Vermittlungsperson gewählten Wahlziffern bis zum Einschleifen eines Rufnummerngebers (RNG) und die belegte abgehende Verbindungsleitung (VL) zwangsläufig unterbunden wird.

6. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Rufnummerngeber (RNG) mit einer Berechtigungskontrolle (BK) gekoppelt ist, durch die die Zugriffsmöglichkeit der einzelnen Teilnehmer (TLN) und/oder Vermittlungsplätze (VPL) zu vorgegebenen Rufnummernbereichen im Rufnummerngeber (RNG) kontrollierbar ist.

7. Schaltungsanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass bei Wahl einer nicht das Einschleifen eines Rufnummerngebers (RNG) bewirkenden ersten Kennzahl, z. B. 1 bis 7, 9 oder 0, die belegte abgehende Verbindungsleitung (VL) wieder ausgelöst wird.

8. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gleichzeitige Belegung aller Rufnummerngeber (RNG) am Vermittlungsplatz (VPL) angezeigt wird.

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung für eine Fernmeldeanlage, insbesondere Fernsprechanlage, innerhalb welcher Fernmeldeanlage mehrere zentrale Rufnummernge-

ber zum Aufbau externer Wahlverbindungen wirken, wobei die Rufnummerngeber bei der Herstellung von abgehenden Verbindungen durch Teilnehmer oder durch einen Vermittlungsplatz über Verbindungsleitungen an einem Verbindungssatz angeschaltet wird. Derartige Anordnungen sind beispielsweise durch die DT-AS 1 215 210 oder 1 288 641 bekannt.

Bei diesen bekannten Lösungen erfolgt die Anschaltung der zentralen Rufnummerngeber immer an den abgehenden Verbindungssatz, und zwar so, dass teilnehmerseitig gewählte Ziffern auf der einen Seite der Leitungsabriegelung aufgenommen und auszusendende Wahlkennziffern auf der anderen Seite auf die abgehende Verbindungsleitung gegeben werden können. Das bedeutet einen erheblichen Eingriff in die Schaltung der abgehenden Verbindungssätze und bei zentraler Steuerung und zentraler Verarbeitung der Wahlkennzeichen eine erhebliche Vorleistung.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Lösung zu schaffen, derzufolge unabhängig von der Grösse und der Art der Steuerung der Anlage sowie der Art der Wahlkennzeichengabe und -verarbeitung der Einsatz von zentralen Rufnummerngebern möglichst wirtschaftlich vorgenommen werden kann. Dies wird gemäss der in dem Patentanspruch 1 gekennzeichneten Anordnung erreicht.

Gemäss der Erfindung bildet der bzw. die zentralen Rufnummerngeber eine gesonderte Einrichtung, die bei Bedarf in die abgehende Verbindungsleitung eingeschleift wird. Der Eingriff in die übrigen Einrichtungen der Anlage bleibt dadurch auf ein Minimum beschränkt, da lediglich festzustellen ist, ob ein Rufnummerngeber für den Verbindungsaufbau benutzt werden soll und in welche externe Verbindungsleitung dieser einzuschleifen ist. Die abgehenden Verbindungssätze können dagegen weiterhin so betrieben und ausgerüstet werden, als wenn kein zentraler Rufnummerngeber vorgesehen ist. Das gilt insbesondere bezüglich der Art der Wahlzeichengabe und -verarbeitung innerhalb der Anlage; denn der möglicherweise nachgeschaltete Rufnummerngeber erhält die Wahlkennzeichen immer in gleicher Form wie die nachfolgende Vermittlungsstelle, also z. B. in Form von Nummernstromstossreihen, gleichgültig, ob in der Anlage eine andere Art der Wahlzeichengabe vorgesehen ist. Die neue Lösung eignet sich daher in hervorragender Weise für die nachträgliche Einfügung von zentralen Rufnummerngebern in bestehenden Anlagen.

Die Anschaltung eines Rufnummerngebers kann in an sich bekannter Weise direkt durch Wahl einer entsprechenden Kennziffer nach Belegen eines abgehenden Verbindungssatzes erfolgen. Vorteilhafter ist es dagegen, wenn das Anschaltesignal vermittlungstern abhängig von einer gewählten Kennzahl ermittelt wird, indem nach Belegen eines internen Verbindungssatzes bei Wahl der Kennziffer wie bei normalem abgehenden Verkehr auf einen abgehenden Verbindungssatz umgesteuert und damit gleichzeitig ein Rufnummerngeber bereitgestellt wird.

Um im letzteren Falle auch einem Vermittlungsplatz den Zugriff zu einem Rufnummerngeber zu ermöglichen, wird nach dessen Anschalten an einen abgehenden Verbindungssatz durch eine gesonderte Schaltmassnahme, z. B. Betätigung einer Taste durch die Vermittlungsperson, ein Aussenden der ersten, die Kennzahl für die Rufnummerngeberanschaltung bildenden Wahlziffern über die abgehende Verbindungsleitung unterbunden und diese gesonderte Schaltmassnahme mit Einschleifen des Rufnummerngebers in die abgehende Verbindungsleitung wieder aufgehoben.

Andererseits kann auf getrennte Kennzahlen für die Belegung eines abgehenden Verbindungssatzes und für die Inanspruchnahme eines zentralen Rufnummerngebers gemäss einer Weiterbildung der Erfindung verzichtet werden, wenn Extern-Verbindungen allein über einen Rufnummerngeber herstellbar sind.

Bezogen auf einen Vermittlungsplatz hat das zur Folge, dass mit Anschalten des Vermittlungsplatzes an einen abgehenden Verbindungssatz das Aussenden von durch die Vermittlungsperson gewählten Wählziffern bis zum Einschleifen eines Rufnummerngebers in die belegte abgehende Verbindungsleitung zwangsläufig unterbunden wird.

Weitere Einzelheiten seien nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 ein Übersichtsschaltbild einer Fernsprechvermittlungsanlage und

Fig. 2 nähere Einzelheiten zu dem Übersichtsschaltbild nach Fig. 1.

Das Übersichtsschaltbild nach Fig. 1 zeigt eine an sich bekannte Fernsprechnebenstellenanlage, bestehend aus einem Koppelnetzwerk KN, an das in an sich bekannter Weise Teilnehmerstellen TLN über individuelle Teilnehmerschaltungen TS, Verbindungssätze I-VS für den Internverkehr und Verbindungssätze E-VS für den Verkehr mit anderen Anlagen, zu denen die angeschlossenen Verbindungsleitungen VL führen, angeschlossen sind. Weiterhin ist ein Vermittlungsplatz VPL mit seiner Wähleinrichtung WE und dem Vermittlungswahl-speicher V-WSP gezeigt. Alle diese Einrichtungen arbeiten in an sich bekannter Weise mit der Zentralsteuerung ZST zusammen. In Auswirkung der Erfindung ist noch ein zentraler Rufnummerngeber RNG gezeigt, der über einen Koppler K und eine Anpassungsschaltung ANP in die abgehende Verbindungsleitung VL einschleifbar ist. Mit dem Rufnummerngeber RNG ist des weiteren eine Berechtigungskontrolle BK gekoppelt, so dass die Berechtigung für die Auswahl vorgegebener Rufnummern durch einen Teilnehmer im Rufnummerngeber RNG überwacht werden kann.

Die Arbeitsweise dieser Anordnung ist in Anlehnung an die nach der DT-SA 1 215 210 folgende: Sobald ein Teilnehmer TLN seinen Handapparat abnimmt und der dadurch bedingte Schleifenschluss in der Teilnehmerschaltung TS erkannt worden ist, wird eine Verbindung über das Koppelnetzwerk KN zu einem Verbindungssatz I-VS hergestellt. Die daraufhin vom Teilnehmer gewählten Wählkennzeichen werden in an sich bekannter Weise aufgenommen und ausgewertet. Wird dabei ein abgehender Verbindungswunsch festgestellt, so wird auf einen freien Verbindungssatz E-VS umgekoppelt.

Lässt die die Umkopplung auf einen freien Verbindungssatz E-VS bewirkende Kennzahl, z. B. 8, erkennen, dass ein Rufnummerngeber RNG benötigt wird, so wird im vorliegenden Falle von der Zentralsteuerung ZST aus über den betreffenden Verbindungssatz E-VS das zugehörige Anschaltrelais im Koppler K gebracht und damit der Rufnummerngeber in die belegte Verbindungsleitung VL eingeschleift. Die Ansteuerung des Kopplers K kann ebenso auch direkt ohne Umweg über den Verbindungssatz E-VS erfolgen, so dass kein Eingriff in den Verbindungssatz erforderlich ist. Weitere Einzelheiten dazu werden später anhand von Fig. 2 erläutert.

In ähnlicher Weise kann ein Vermittlungsplatz nach Belegen eines freien Verbindungssatzes E-VS die Bereitstellung eines Rufnummerngebers RNG veranlassen. Durch Drücken der Taste RNG-T wird die mit der Wähleinrichtung WE gewählte entsprechende Kennzahl, z. B. wieder 8, in den Vermittlungswahl-speicher V-WSP eingegeben und von der Zentralsteuerung ZST ausgewertet, was zur Bereitstellung eines Rufnummerngebers führt. Erst dann wird die Taste RNG-T wieder ausgelöst, so dass alle nachfolgend gewählten Ziffern über den Verbindungssatz E-VS und die abgehende Verbindungsleitung VL zum Rufnummerngeber RNG gelangen.

Zum Beispiel dienen zwei weitere Kennziffern für die Auswahl einer vorgegebenen Rufnummer im Rufnummerngeberspeicher, die dann in an sich bekannter Weise ausgesendet wird. Auch können nachgewählte Teilnehmerrufnummern bei

der Auswahl einer Durchwahlanlage durch den Rufnummerngeber vom Rufnummerngeber aufgenommen und zwischengespeichert werden. Sobald der Rufnummerngeber alle Ziffern der gespeicherten Rufnummer und gegebenenfalls zwischengespeicherte Nachwahlziffern ausgesendet hat, wird dieser freigeschaltet und die Verbindungsleitung VL wieder durchgeschaltet.

Fig. 2 zeigt Einzelheiten bezüglich des Verbindungssatzes E-VS und des Vermittlungsplatzes VPL sowie der Anpassungsschaltung ANP, des Kopplers K und des Rufnummerngebers RNG.

Bei Belegung eines Verbindungssatzes E-VS ist das Relais D erregt und damit die Ader a der abgehenden Verbindungsleitung VL durchgeschaltet. Bei normaler Wahl durch den Teilnehmer werden die Wählimpulse durch das Schleifenrelais A aufgenommen und mit Kontakt a jenseits des Abriegelungsübertragers Ue über die Verbindungsleitung VL weitergeleitet. Analoges gilt bei Belegung eines Verbindungssatzes E-VS durch einen Vermittlungsplatz VPL mittels der Anschaltetaste AT bei Wahl mit der Wähleinrichtung WE. Anstelle einer Wahl mit Wählimpulsen können auch andere Wählverfahren in an sich bekannter Weise angewandt werden. In einem solchen Falle erfolgt die Aufnahme durch einen entsprechenden Empfänger anstelle des Relais A und die Weiterleitung der einzelnen Wählkennzeichen unter Benutzung eines Wahlumsetzers.

Bei Benutzung eines Rufnummerngebers wird nach Belegen eines Verbindungssatzes E-VS über den Anschaltetaste AA durch die nicht gezeigte Zentralsteuerung ZST das zugehörige Koppelrelais 1K im Koppler K erregt. Durch Schliessen des Kontaktes 1k3 wird das Relais UM gebracht, so dass mit Kontakt um3 ein Selbsthaltekreis für das Koppelrelais 1K geschlossen und gleichzeitig mit den Kontakten 1um und 2um die Verbindungsleitung VL aufgetrennt und stattdessen der Rufnummerngeber RNG über den Koppler K in die Verbindungsleitung VL eingeschleift wird. Über die Kontakte 1k4 und 1k5 ist ein Schleifenüberwachungsrelais S mit den ankommenden Adern der Verbindungsleitung VL verbunden, so dass vom Verbindungssatz E-VS kommende Wählzeichen aufgenommen und über Kontakt s an den Rufnummernerzeuger RN-E weitergeleitet werden. Dieser wählt die dadurch bestimmte Rufnummer aus und steuert die Relais NSA und NSI, die mit Kontakt nsa den an die abgehende Verbindungsleitung VL angeschalteten Hörzeichenempfänger HZE während einer Stromstossreihe kurzschliessen und mit Kontakt nsi die entsprechenden Wählimpulse aussenden. Mit dem Schleifenrelais S können darüber hinaus Nachwahlziffern aufgenommen werden, die in an sich bekannter Weise zwischengespeichert und im Anschluss an die ausgesendete Anlagennummer ebenfalls ausgesendet werden. Der Hörzeichenempfänger HZE überwacht während der Wahlpausen eintreffende Rückwärtszeichen. Trifft ein Besetztzeichen ein, so wird durch Schliessen des Kontaktes ab das Relais BS erregt und damit der Haltestromkreis für das Koppelrelais 1K aufgetrennt und das Relais D im Verbindungssatz E-VS abgeworfen, so dass der Rufnummerngeber RNG wieder freigeschaltet und der Verbindungssatz E-VS ausgelöst wird. Das Relais BS wird ebenfalls erregt, wenn eine nicht zugängliche Rufnummer ausgewählt ist, was mit der Berechtigungskontrolle BK gemäss Fig. 1 festgestellt wird. Diese Art der Steuerung stellt sicher, dass mit Erregen des Relais BS zugleich auch der vorgeschaltete Verbindungssatz E-VS ausgelöst wird, ohne dass die Zentralsteuerung ZST eingreifen braucht. Auch verhindert die Stromversorgung aus dem Verbindungssatz E-VS, dass ein angeschalteter Rufnummerngeber infolge Stromausfall auslösen kann, ohne dass nicht auch der vorgeschaltete Verbindungssatz sofort ausgelöst wird. Der hierdurch bedingte Eingriff in die abgehenden Verbindungssätze E-VS ist sehr gering. Hierauf kann notfalls verzichtet werden.

Sind alle im Rufnummerngeber RNG vorliegenden bzw. zwischengespeicherten Wählkennzeichen ausgesendet, so wird in nicht dargestellter Weise der Kontakt r geöffnet und das Relais UM zum Abfall gebracht. Die Kontakte um1 bis um3 kehren in die Ruhelage zurück, so dass die Verbindungslage VL wieder zum Verbindungssatz E-VS durchgeschaltet und das Koppelrelais 1K zum Abfall gebracht wird.

In gleicher Weise arbeitet die Anordnung bei Belegen eines Verbindungssatzes E-VS durch die Anschaltetaste AT am Vermittlungsplatz VPL. Wird anschliessend die Taste RNG-T betätigt, so spricht das Relais W an, das mit Kontakt w die Wähleinrichtung WE an den Vermittlungsspeicher V-WSP wie bei einer internen Verbindung anschaltet. Die nachgewählte Kennziffer, z. B. 8, wird in diesem Falle vermittlungintern ausgewertet und veranlasst in an sich bekannter Weise über die Zentralsteuerung die Bereitstellung eines Rufnummerngebers. Anschliessend wird dann das Relais W wieder zum Abfall gebracht, so dass nachfolgend gewählte Kennziffern über den Verbindungssatz E-VS zum Rufnummerngeber RNG zur Ausendung gelangen. Die Arbeitsweise der Anordnung ist dann dieselbe wie bei Wahl durch einen Teilnehmer der Anlage.

Anstelle der Taste RNG-T kann auch eine Kurzschlussbrücke - gestrichelt gezeigt - vorgesehen sein. In diesem Falle erfolgt der Aufbau einer Externverbindung durch den Vermittlungsplatz VPL immer über einen Rufnummerngeber RNG, und erst wenn dieser sich nach Herstellung einer gewünschten Verbindung wieder freigeschaltet hat, wird das Relais W wie-

der ausgelöst. Der Vermittlungsplatz kann somit gleichfalls der Berechtigungskontrolle BK unterworfen sein. Andererseits kann die Wahl einer nicht das Einschleifen eines Rufnummerngebers bewirkenden ersten Kennzahl, gleichgültig ob die Wahl durch einen Teilnehmer oder einen Vermittlungsplatz erfolgt, in gleicher Weise zur Auslösung einer abgehend belegten Verbindungsleitung führen.

Neben einem einzigen Rufnummerngeber können auch mehrere Rufnummerngeber vorgesehen sein, die dann in an sich bekannter Weise über Vielfachpunkte in die einzelnen Verbindungsleitungen wahlweise einschleifbar sind. Die gleichzeitige Belegung aller Rufnummerngeber wird zweckmässig am Vermittlungsplatz VPL mit der Lampe BL angezeigt, so dass dieser zu jeder Zeit übersehen kann, ob ein freier Rufnummerngeber zur Verfügung steht.

Die gezeigte Lösungsmöglichkeit ist in einfacher Weise auch geeignet, mit nur sehr geringem Mehraufwand die Ausendung der Stromstossreihen durch den Rufnummerngeber RNG dem rufenden Teilnehmer anzuzeigen, indem eine der Wicklungen des Schleifenrelais S mit einem Widerstand in Reihe geschaltet ist, der während des Empfangs von Stromstossreihen durch einen Kontakt eines entsprechenden Überwachungsrelais kurzgeschlossen ist und dem gleichzeitig ein Ruhekontakt des Relais NSI parallelgeschaltet ist, so dass die während der Stromstossgabe auftretenden Stromänderungen über den Abriegelungsübertrager Ue zum rufenden Teilnehmer übertragen werden.

Fig.1

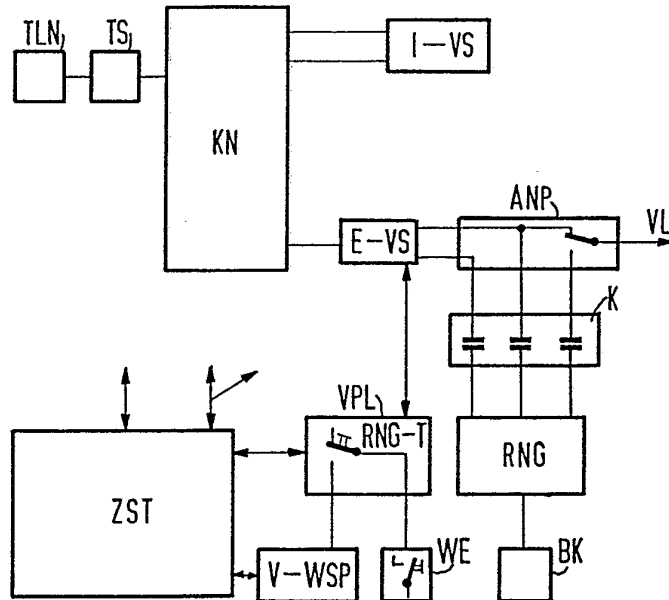


Fig. 2

