Der Anruf-Umleiter = Le dispositif déviateur d'appels

Autor(en): **W.K.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **18 (1940)**

Heft 5

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-873310

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

100 Ampère dienen zur Speisung der Heizstromkreise der Verstärkerröhren. Die Spannung wird mittels Kohlenscheibenregulatoren Pintsch konstant erhalten. Bekanntlich ist der Widerstand einer Kohlenscheibensäule um so geringer, je stärker sie zusammengepresst wird. Man besitzt also hier ein einfaches Mittel, um die Spannung an den Klemmen des gleichgerichteten Stromes in Abhängigkeit von den Spannungsschwankungen des Netzes oder von der Belastung ständig zu regulieren. Ein dritter Gleichrichter 130 Volt, 10 Ampère liefert die Anodenspannung. Einzig die Gitterspannung, 10 Volt, wird einer kleinen Batterie entnommen. Bei Störungen im Netz werden die Gleichrichter augenblicklich auf Reservebatterien umgeschaltet. Die 24-Volt-Reservebatterie dient normalerweise zur Speisung des Fernamtes und der Relais, die 130-Volt-Reservebatterie zur Speisung der Messapparate. Zwei kleine Batterien von 24 Volt speisen die Uebertragungsmessapparate. Schalter und Widerstandssätze, die auf einem Spezialgestell montiert sind, das auch die nötigen Messapparate enthält (Voltmeter, Ampèremeter), ermöglichen die Ladung dieser Batterien von der 48-Volt-Batterie des automatischen Amtes aus. Auf dem letzten Gestell sind die beiden Maschinen montiert (eine davon als Reserve), welche den Tonfrequenzrufstrom 500 Perioden liefern, der 20 Mal in der Sekunde unterbrochen wird. Auch ein Voltmeter und Regulierungs-Widerstandssätze sind auf der Bucht angebracht (Figur 16).

Schlussfolgerung.

Auf Grund von Erfahrungen, die in andern Verstärkerämtern gemacht worden waren, ist die Ausrüstung des Verstärkeramtes Zürich nach neuen Gesichtspunkten gebaut worden. Die Dezentralisation der Verteiler ist eines der hervorstechendsten Merkmale. Es ist genügend Platz vorgesehen, um bei Erweiterungen mehr als das Doppelte der gegenwärtigen Ausrüstung unterzubringen. Zahlreiche Verbesserungen erleichtern den Dienst und ermöglichen es dem Personal, den stets wachsenden Anforderungen des Betriebes gerecht zu werden.

Alimentation de la station.

Toute l'alimentation de la station se fait normalement à partir du réseau alternatif 380 volts au moyen de trois redresseurs à sélénium. Deux redresseurs 24 V., 100 amp. servent à l'alimentation des circuits filaments des lampes amplificatrices. La tension est maintenue constante au moyen de régulateurs à disques de charbon Pintsch. On sait que plus une pile de disques de charbon est comprimée, plus sa résistance sera petite. On a donc un moyen simple de régler d'une manière continue la tension aux bornes du courant redressé en fonction des variations de la tension du réseau ou de la charge. Un troisième redresseur 130 V., 10 amp. fournit la tension anodique. Seule la tension de grille de 10 V. est fournie par une petite batterie. En cas de panne du réseau, les redresseurs sont commutés instantanément sur des batteries de réserve. La batterie de 24 V. de réserve sert normalement à l'alimentation de l'interurbain et à l'alimentation des relais et celle de 130 V. à l'alimentation des appareils de mesure. Deux petites batteries de 24 V. servent à l'alimentation des appareils de mesure de transmission. Des commutateurs et des rhéostats montés sur un bâti spécial, qui contient également les appareils de mesure (voltmètre, ampèremètre) nécessaires, permettent la charge de ces batteries à partir de la batterie 48 V. de l'automatique. Sur le dernier bâti sont montées les 2 machines (dont une de réserve) fournissant le courant d'appel à fréquence vocale 500 périodes interrompu 20 fois par seconde. Un voltmètre et des rhéostats de réglage sont également montés sur la baie (figure 16).

Conclusion.

En tenant compte des expériences faites dans d'autres stations de répéteurs durant les années passées, on a monté tout l'équipement de la nouvelle station de répéteurs de Zurich sur des principes nouveaux, dont la décentralisation des répartiteurs en est un des principaux. Une place suffisante est prévue permettant des extensions de plus du double de l'équipement actuel. Le service est facilité par de nombreuses améliorations, grâce auxquelles le personnel technique peut mieux faire face aux exigences toujours accrues de l'exploitation.

Der Anruf-Umleiter.

621.395.63

1. Einleitung.

Von Telephon-Teilnehmern wird immer wieder der Wunsch geäussert, dass für sie bestimmte Anrufe vorübergehend auf eine andere Nummer umgeleitet werden sollen. Während ein solcher Auftrag in Handzentralen rasch und mit einfachen Mitteln durchgeführt werden kann, stösst man bei automatischen Telephonzentralen auf grössere Schwierigkeiten, die eine Umleitung von nur kurzer Dauer nicht zulassen. In diesen Zentralen konnten deshalb bisher Umleitungen erst bei einer Dauer von 4 Tagen an und unter bestimmten technischen Voraussetzungen gemacht werden.

Le dispositif déviateur d'appels.

621.395.63

1. Introduction.

Il arrive souvent que des abonnés au téléphone demandent que les appels qui leur sont destinés soient renvoyés temporairement vers un autre numéro. Alors que, dans les centraux manuels, les ordres de ce genre peuvent être exécutés rapidement et avec des moyens très simples, dans les centraux automatiques on se heurte à de grosses difficultés qui rendent impossibles les renvois de courte durée. C'est pourquoi, jusqu'à présent, ces centraux ne pouvaient exécuter ces ordres que s'ils étaient donnés pour une durée d'au moins quatre jours et sous réserve que certaines conditions techniques soient remplies.

Es ist nun gelungen, einen kleinen, beim Teilnehmer aufzustellenden Apparat zu schaffen, womit ein Teilnehmer die Möglichkeit hat, jederzeit irgendeine Nummer festzulegen, nach der bei seiner Abwesenheit die für ihn bestimmten Anrufe umgeleitet werden sollen. Wichtig ist, dass für diese Umleitung keine zusätzlichen Leitungen benützt werden müssen und dass in der Telephonzentrale nur eine einfache Relaisschaltung erforderlich ist. Sobald ein Teilnehmer einmal mit dem Anruf-Umleiter versehen ist, wird das Zentralenpersonal für Umleitungen nicht mehr beansprucht, und es ist nur noch der normale Unterhalt der Zusatzeinrichtung zu besorgen. Eine kurze Ueberlegung zeigt sofort eine grosse Zahl von Fällen, wo e'n solcher Apparat unschätzbare Dienste leisten kann.

Im Jahre 1934 ist diese Anordnung zum Patent [1]) angemeldet worden und im Laufe der Jahre sind in vielen andern Ländern entsprechende Patente erteilt worden, so dass dieser Apparat heute in fast allen Kulturstaaten durch Patente geschützt ist. Einige Musterapparate haben sich im Probebetrieb ausgezeichnet bewährt und bei vielen Telephonteilnehmern grossen Anklang gefunden. Da nun in der nächsten Zeit eine grössere Anzahl dieser Anruf-Umleiter zur mietweisen Abgabe an die Teilnehmer zur Verfügung stehen wird, dürfte eine Beschreibung des Prinzips und der Arbeitsweise angebracht sein.

2. Arbeitsweise des Anruf-Umleiters.

Die prinzipielle Arbeitsweise des Anruf-Umleiters wird durch Figur 1 erläutert. Der Teilnehmer T2 ist mit einem solchen Anruf-Umleiter ausgerüstet. Dieser sei z. B. derart eingestellt, dass Anrufe zu dem Teilnehmer T3 umgeleitet werden. Die Relaisschaltung, bestehend aus den Relais A und B, wird in der Zentrale zwischen den dem Teilnehmer T2 entsprechenden Anschlüssen am Leitungssucher LS und am Anrufsucher AS eingefügt. Der Multipel zwischen AS und LS wird also entfernt und durch die Relaisschaltung ersetzt.

[1]) Schweizer Patent Nr. 190 275.

Or, on est arrivé à créer un petit appareil se plaçant chez l'abonné et permettant à celui-ci de fixer lui-même, en tout temps, un numéro quelconque vers lequel, pendant son absence, les appels qui lui sont destinés doivent être déviés. Le fait que ce renvoi ne nécessite aucune ligne supplémentaire et qu'un simple jeu de relais au central suffit, présente une grande importance. Dès qu'un poste d'abonné est équipé du dispositif déviateur d'appels, le personnel du central est déchargé de l'établissement des renvois et il ne reste plus qu'à assurer l'entretien normal de l'installation complémentaire. Un instant de réflexion montre que, dans un grand nombre de cas, cet appareil peut rendre des services inappréciables.

En 1934, il fut breveté en Suisse*), puis, au cours des années suivantes, dans un grand nombre d'autres pays, de sorte qu'il est aujourd'hui protégé par des brevets dans presque tous les pays civilisés. Quelques appareils types, utilisés à titre d'essai, se sont admirablement comportés et jouissent d'une grande faveur auprès de nombreux abonnés. Du fait qu'un grand nombre de ces dispositifs déviateurs d'appels seront prochainement loués aux abonnés, il nous a paru utile d'en décrire brièvement le principe et le fonctionnement.

2. Fonctionnement du dispositif déviateur d'appels.

Le principe du fonctionnement du dispositif déviateur d'appels ressort clairement de la fig. 1. L'abonné T2 est équipé de cet appareil. Celui-ci est ajusté pour que les appels soient déviés sur l'abonné T3. Le jeu de relais, composé des relais A et B, est inséré au central entre le chercheur de ligne LS et le chercheur d'appel AS correspondant à l'abonné T2, à la place du multiple qui est enlevé.

L'abonné T1 appelle l'abonné T2. La communication s'établit de la manière habituelle par le sélecteur de groupe primaire, le sélecteur de groupe secondaire et le chercheur de ligne. Le courant d'appel excite le relais R connecté par le redresseur

*) Brevet suisse No 190 275.

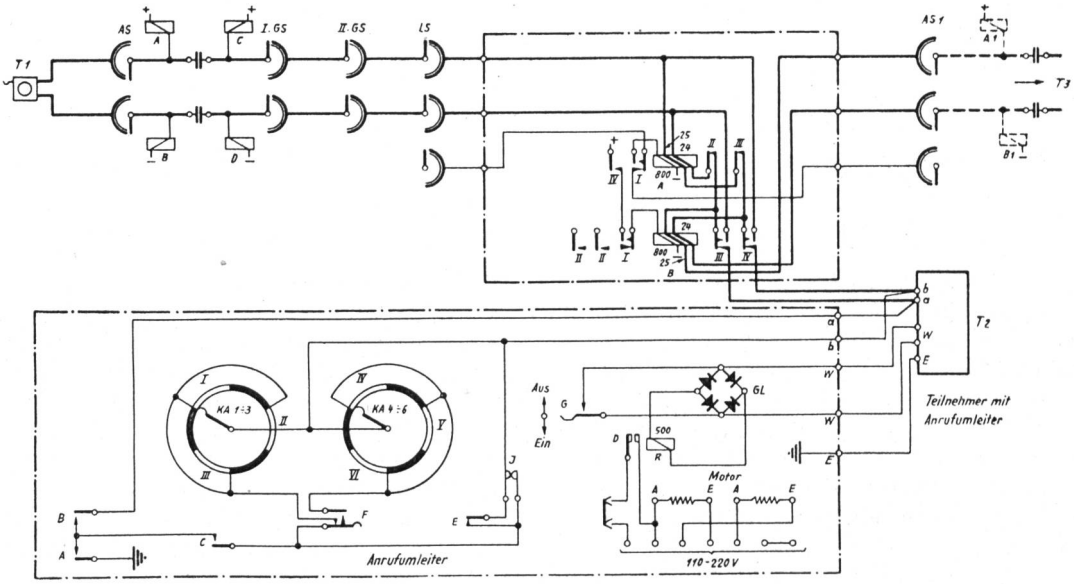

Fig. 1.

Der Teilnehmer T1 rufe nun den Teilnehmer T2 an. Zu diesem Zweck ist in nicht näher beschriebener Weise über I. GS, II. GS und LS die Verbindung zum Teilnehmer T2 aufgebaut worden. Der Rufstrom erregt das an Stelle eines Zusatzweckers W über Gleichrichter GL angeschlossene Relais R. Durch dieses Relais R wird der Motor des Anruf-Umleiters für eine bestimmte Anzahl Umdrehungen in Bewegung gesetzt. (Die elektrischen und konstruktiven Anordnungen, die zum richtigen Arbeiten des Anruf-Umleiters erforderlich sind, werden anschliessend noch eingehend behandelt.) Durch den Motor werden die Kontakte A, B, C, D, E und F nach bestimmten Regeln betätigt. Der Impulskontakt J erzeugt andauernd Impulse, die dann je nach der vom Teilnehmer festgelegten Nummer durch Ueberbrückung zum Teil unwirksam gemacht werden. Auf analoge Weise werden Pausen zwischen den einzelnen Impulsserien erzeugt.

Sobald der Anruf-Umleiter anläuft, schliesst sich Kontakt B und bleibt geschlossen bis zum Schluss. Kontakt A schliesst sich nur kurzzeitig. Dieser Erdimpuls auf den a-Draht bewirkt das Aufziehen des Differentialrelais A in Serie mit dem Speiserelais D. Relais A hält sich sofort und schaltet sich an die Stelle des Trennrelais des betreffenden Teilnehmer-Anschlusses am LS. Durch das Aufziehen von Relais A wird die Verbindung von T1 über den LS zu T2 unterbrochen. Teilnehmer T2 ist über die Wicklungen des Differentialrelais B nur noch mit dem Anrufsucher AS1 verbunden. Inzwischen hat sich auch Kontakt C geschlossen, und damit entsteht ein Schleifenschluss von Draht b über Kontakt E (der den bereits Impulse erzeugenden Impulskontakt J unwirksam macht), Kontakte C und B zum Leiter a. Dadurch wird ein Anrufsucher AS1 angereizt, der sich auf den Teilnehmer T2 einstellt. Kontakt E sorgt dafür, dass der Anruf-Umleiter erst Impulse sendet, wenn die für das Anlaufen eines Anrufsuchers und für das Anschalten eines freien Registers erforderliche Zeit verstrichen ist. Sobald sich Kontakt E öffnet, erzeugt Kontakt J die Stromstösse. Die Anzahl der wirksamen Stromstösse wird dabei durch die rotierenden Kontaktarme KA1 $\frac{\cdot}{\cdot}$ 3 und KA4 $\frac{\cdot}{\cdot}$ 6 kontrolliert. In Figur 1 ist schematisch dargestellt, wie bei I, II, III, IV, V und VI die Ueberbrückung des Kontaktes J aufgehoben und wie sie zwischenhinein wieder hergestellt wird. Durch Hebel können die durch die Kontaktarme KA1 $\frac{\cdot}{\cdot}$ 3 und KA4 $\frac{\cdot}{\cdot}$ 6 bestrichenen Strecken I, II, III, IV, V und VI wahlweise grösser oder kleiner gemacht werden, so dass eine nach Belieben einstellbare Serie von Impulsen erzeugt wird. Kontakt F schliesst sich nach 3 Impulsserien und bewirkt, dass die nächsten 3 Impulsserien bei einer weiteren Umdrehung durch die Segmente IV, V und VI kontrolliert werden. Sind alle 6 Impulsserien gesendet worden, so wird wiederum Kontakt A kurzzeitig geschlossen. Dadurch wird Erde an den b-Leiter gelegt, und das Differentialrelais B zieht nun in Serie mit dem Speiserelais B1 in dem für den neuen Anruf belegten AS-I.GS-Stromkreis auf. Relais B bleibt in einem Haltestromkreis erregt. Es schaltet mit seinen Kontakten III und IV die Sprechleiter vom LS zum AS1 durch. Damit ist die Sprechverbindung von

GL à la place de la sonnerie supplémentaire W. Ce relais met en mouvement, pour un certain nombre de tours, le moteur du dispositif déviateur d'appels. (La construction mécanique et électrique du dispositif est décrite en détail plus loin). Le moteur actionne à tour de rôle les contacts A, B, C, D, E et F. Le contact des impulsions J engendre des impulsions dont certaines, suivant le numéro composé par l'abonné, sont rendues inefficaces par un pontage. Les intervalles entre les séries d'impulsions sont produits d'une manière analogue.

Dès que le dispositif déviateur d'appels démarre, le contact B se ferme et reste fermé jusqu'à la fin. Le contact A se ferme alors pour une courte durée. L'impulsion de terre envoyée sur le fil „a" fait attirer le relais différentiel A en série avec le relais d'alimentation D. Le relais A se maintient immédiatement à la place du relais de coupure du raccordement de l'abonné sur le sélecteur de lignes. En attirant, le relais A interrompt la communication entre T1 et T2. Par les enroulements du relais différentiel B, l'abonné T2 n'est plus relié qu'au chercheur d'appel AS1. Entre temps, le contact C s'est aussi fermé, formant ainsi une boucle du fil b au fil a par le contact E (qui bloque le contact des impulsions J) et les contacts C et B. Le chercheur d'appels AS1 est alors excité et s'arrête sur l'abonné T2. Le contact E empêche que le dispositif déviateur d'appels n'envoie des impulsions avant que le temps nécessaire pour le démarrage d'un chercheur d'appel et pour la connexion d'un enregistreur libre soit écoulé. Dès que le contact E s'ouvre, le contact J émet les impulsions. Le nombre des impulsions efficaces est contrôlé par les bras de contact rotatif KA 1 $\frac{\cdot}{\cdot}$ 3 et KA 4 $\frac{\cdot}{\cdot}$ 6. La fig. 1 montre schématiquement comment, dans les positions I, II, III, IV, V et VI, le pontage du contact J est supprimé et comment il est rétabli entre temps. Des leviers permettent d'augmenter ou de diminuer à volonté la longueur des segments I, II, III, IV, V et VI balayés par les bras de contact KA 1 $\frac{\cdot}{\cdot}$ 3 et KA 4 $\frac{\cdot}{\cdot}$ 6 et de préparer ainsi le nombre d'impulsions voulu. Le contact F se ferme après le passage de 3 séries d'impulsions, ce qui a pour effet, lorsque la rotation continue, de contrôler les 3 séries suivantes par les segments IV, V et VI. Quand les 6 séries d'impulsions ont été envoyées, le contact A se ferme de nouveau pour une courte durée. La terre est alors connectée au conducteur b et le relais différentiel B attire en série avec le relais d'alimentation B_1 dans le circuit AS—I GS occupé pour le nouvel appel. Le relais B reste excité dans un circuit de maintien. Il connecte par ses contacts III et IV les fils de conversation de LS à AS 1. De cette façon, la communication téléphonique est établie entre l'abonné T1 et l'abonné T3. Le relais d'alimentation B_1 reste excité en série avec le relais C, de même que A_1 en série avec D. Le raccordement téléphonique T2 est déconnecté jusqu'à la fin de la conversation déviée; il est donc impossible de se mettre à l'écoute. A la fin de la conversation, la communication est rompue par l'abonné appelant T1. Le relais A relâche et, avec lui, le relais B. Tous les organes reviennent en position de repos.

Quand l'abonné est présent et qu'en conséquence le dispositif déviateur d'appels ne doit pas fonctionner,

Teilnehmer T1 zu Teilnehmer T3 hergestellt. Das Speiserelais B1 bleibt in Serie mit dem Speiserelais C erregt; desgleichen A1 in Serie mit D. Der Teilnehmer-Anschluss T2 ist bis zur Beendigung des umgeleiteten Gespräches abgeschaltet, ein Mithören des Gespräches also ausgeschlossen. Am Ende des Gespräches wird durch den anrufenden Teilnehmer T1 die Verbindung ausgelöst. Relais A fällt ab und damit auch Relais B. So kehren alle Organe in die Ruhelage zurück.

Ist der Teilnehmer zu Hause, und soll der Anruf-Umleiter nicht arbeiten, so wird die Gleichrichterbrücke GL mit dem Schalter G kurzgeschlossen. In diesem Falle kann Teilnehmer T2 ankommende Anrufe beantworten und Verbindungen herstellen. Durch das Abheben des Mikrotelephons stellt er Schleifenschluss her, und über die Wicklungen des Differentialrelais B wird eine Verbindung über AS1 und weiter aufgebaut.

3. Beschreibung des Apparates.

Den mechanischen und elektrischen Aufbau des Apparates zeigt die perspektivische Zeichnung Figur 3. Die Bezeichnung der Kontakte usw. stimmt mit Figur 1 überein.

Der Motor treibt über verschiedene Zahnräder zuerst die Impulswelle JW an, weiter auch die Einstellwelle EW und die Steuerwellen StW_1 und StW_2. Die Uebersetzungen sind dabei wie folgt gewählt:

J erzeugt 48 Impulse bei *einer* Umdrehung von EW.

EW macht 3 Umdrehungen bei 1 Umdrehung von StW_1 und StW_2. Durch die Steuerscheibe SM wird der Motor ein- und ausgeschaltet. Einmal ausgelöst, machen die Wellen StW_1 und StW_2 1 Umdrehung. Die Welle EW macht somit 3 Umdrehungen, und der Impulskontakt J öffnet sich während dieser Zeit 3×48 Mal. Die Arbeitsgeschwindigkeit von J entspricht der einer normalen Nummernscheibe, also 10 Impulsen pro Sekunde.

Figur 2 stellt ein Arbeitsdiagramm für die verschiedenen Kontakte des Anruf-Umleiters dar. Der Impulskontakt J erzeugt 144 Impulse, die durch die Kontakte E, F, KAI, KAII, KAIII, KAIV, le redresseur GL est court-circuité au moyen du commutateur G. Dans ce cas, l'abonné T2 peut répondre aux appels et établir des communications. En décrochant le microtéléphone, il établit une boucle et, à travers les enroulements du relais différentiel B, une communication s'établit par AS 1 et plus loin.

3. Description de l'appareil.

Le dessin en perspective de la fig. 3 montre la construction mécanique et électrique de l'appareil. Les contacts, etc., sont désignés de la même manière que sur la fig. 1.

Le moteur met d'abord en mouvement, par différents engrenages, l'arbre des impulsions JW, puis l'arbre des leviers EW et enfin les arbres de commande StW_1 et StW_2. Les rapports de transformation ont été choisis comme suit:

J engendre 48 impulsions pendant que EW fait *un* tour. EW fait 3 tours pendant que StW_1 et StW_2 en font un. Le disque de commande SM enclenche et déclenche le moteur. Une fois en mouvement, les arbres StW_1 et StW_2 font un tour. L'arbre EW fait ainsi 3 tours et le contact des impulsions s'ouvre pendant ce temps 3×48 fois. La vitesse de J correspond à celle d'un disque d'appel normal, c'est-à-dire à 10 impulsions par seconde.

La fig. 2 représente le diagramme de fonctionnement des différents contacts du dispositif déviateur d'appels. Le contact des impulsions engendre 144 impulsions qui, suivant des règles déterminées, sont totalement ou partiellement supprimées par les contacts E, F, KA I, KA II, KA III, KA IV, KA V et KA VI. Les 48 premières impulsions sont pontées par le contact E. Les deuxième et troisième séries de 48 impulsions peuvent être divisées en 3 groupes de 16 impulsions. Au moyen des leviers, on peut rendre efficaces 10 impulsions au maximum de chaque groupe de 16 tandis que les 6 dernières de chaque série sont pontées en permanence, ce qui donne un intervalle minimum de 600 ms entre deux séries d'impulsions.

Les bras de contact KA_1, KA_2 et KA_3, bien visibles sur la fig. 3, décalés entre eux de 120^0, balayent,

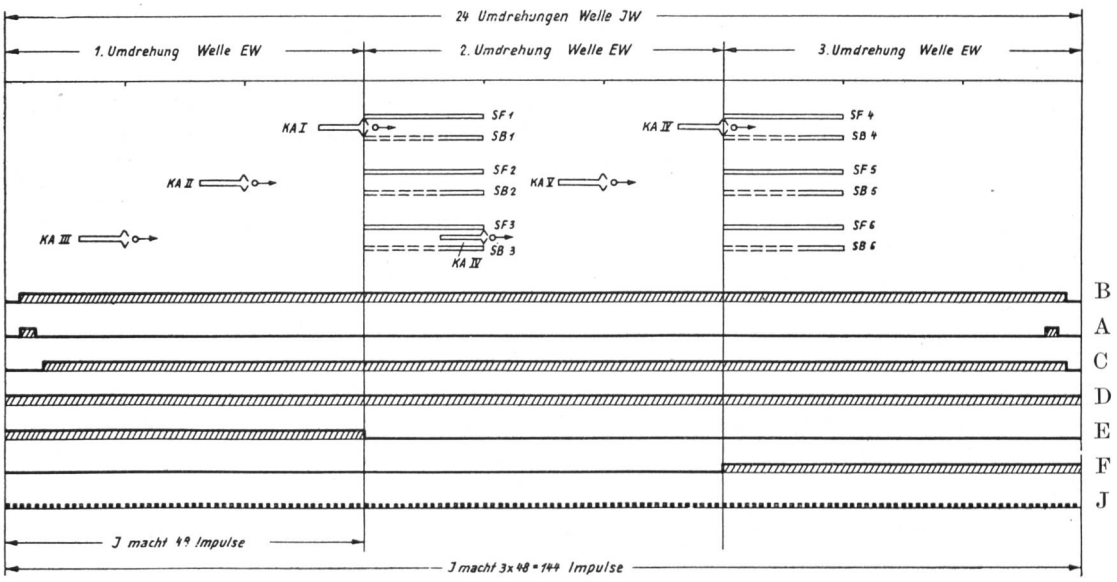

Fig. 2.

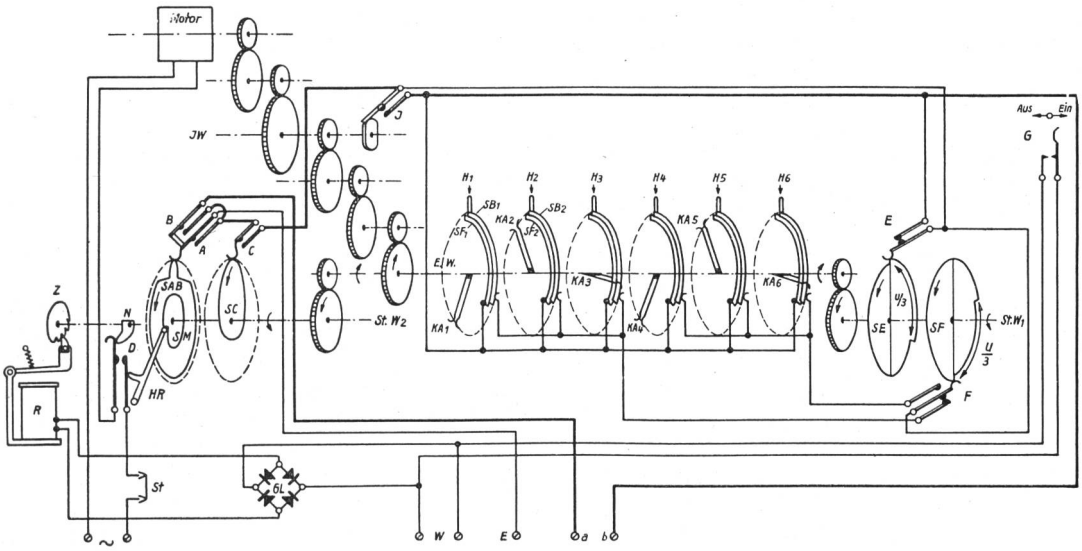

Fig. 3.

KAV und KAVI nach bestimmten Regeln ganz oder teilweise unwirksam gemacht werden. Die ersten 48 Impulse werden durch den Kontakt E überbrückt. Die zweite und dritte Serie von je 48 Impulsen sind in je 3 Gruppen zu 16 Impulsen aufteilbar. Von jeder Gruppe von 16 können mittels Einstellhebel maximal 10 Impulse wirksam gemacht werden, während die 6 letzten Impulse jeder Serie dauernd überbrückt sind und so die minimale Pause von 600 ms zwischen 2 Impulsserien herstellen.

Die in Figur 3 gut sichtbaren, um je 120° gegeneinander versetzten Kontaktarme KA_1, KA_2 und KA_3 bestreichen nacheinander die ihnen zugeordneten Schleifringpaare SF_1, SB_1; SF_2, SB_2; SF_3 und SB_3, die genau $1/3$ des Umfanges einnehmen. Die Erzeugung dieser Impulse ist im oberen Teil des Diagramms, Figur 2, gezeigt. Es ist bei dieser Darstellung angenommen, dass sich die Kontaktarme KA von links nach rechts bewegen und nacheinander Kontakt zwischen den festen Schleifringen SF und den beweglichen SB herstellen. Bei der in den Figuren 2 und 3 gezeigten Lage der Schleifringe würde ohne Unterbruch der Kontakt J abwechslungsweise über die Ruheseite des Kontaktes F durch den Kontaktarm KA_1, dann durch KA_2 und dann durch KA_3 kurzgeschlossen, so dass keine Impulse wirksam wären. Die Länge der Schleifenringpaare SF und SB entspricht, wie bereits gesagt, genau $1/3$ des Kreisumfanges. Da die Welle bei 48 Impulsen 1 Umdrehung macht, entspricht die Länge eines Schleifringpaares SF/SB 16 Impulsen. Die einen Schleifringe (SF_1, SF_2, SF_3, SF_4, SF_5 und SF_6) sind fest; die andern (SB_1, SB_2, SB_3, SB_4, SB_5 und SB_6) dagegen lassen sich durch die Hebel H_1, H_2, H_3, H_4, H_5 und H_6 um 1 bis 10 Schritte verschieben. Dabei entspricht 1 Schritt $1/16$ des Umfanges von SF_1 oder $1/48$ des Totalumfanges. Wird beispielsweise der Hebel H_3 um 4 Schritte verdreht, so berührt der Kontaktarm KA_3 zuerst nur den Schleifring SF_3 und erst nach $4/48$ Umdrehung auch den Schleifring SB_3, während der Kontaktarm KA_2 die Verbindung zwischen SB_2/SF_2 bereits früher aufgehoben hat. Somit werden entsprechend der Verdrehung des Hebels H_3 l'une après l'autre, les paires de bagues collectrices qui les concernent SF_1, SB_1; SF_2, SB_2; SF_3 et SB_3, et qui occupent exactement $1/3$ du pourtour. Comme l'arbre fait un tour pendant le passage des 48 impulsions, la longueur d'une paire de bagues collectrices SF et SB correspond à 16 impulsions. La reproduction de ces impulsions est donnée dans la partie supérieure du diagramme, fig. 2. Dans cette reproduction, il est admis que les bras de contact KA se meuvent de gauche à droite et établissent le contact l'un après l'autre entre les bagues collectrices fixes SF et les mobiles SB. Parmi les bagues collectrices, les unes (SF_1, SF_2, SF_3, SF_4, SF_5 et SF_6) sont fixes, les autres (SB_1, SB_2, SB_3, SB_4, SB_5 et SB_6) sont mobiles et peuvent être déplacées de 1 à 10 pas au moyen des leviers H_1, H_2, H_3, H_4, H_5 et H_6. Un pas correspond à $1/16$ de l'arc SF_1 ou à $1/48$ du pourtour total. Si, par exemple, on fait avancer le levier H_3 de 4 pas, le bras de contact KA_3 touche tout d'abord la bague collectrice SF_3 et seulement après $4/48$ de tour la bague SB_3 alors que le bras de contact KA_2 a déjà supprimé la liaison entre SB_2/SF_2. Ainsi, conformément à l'avance du levier H_3, le contact des impulsions J n'émet que 4 impulsions. De la même manière, en déplaçant les leviers H_1, H_2, H_4, H_5 et H_6, on règle le nombre des impulsions pour les autres chiffres. Nous avons déjà vu que le contact E supprime l'effet de la première des 3 rotations de l'arbre EW. La deuxième rotation provoque l'envoi des 3 premières séries d'impulsions, puis le contact F change de position, de sorte que la troisième rotation provoque 3 nouvelles séries d'impulsions (correspondant aux positions des leviers H_4, H_5 et H_6). Après 3 rotations de l'arbre EW, l'arbre St_2 a fait exactement 1 tour; le bras HR tourne vers la droite dans l'encoche du disque de commande SM et ouvre le contact D. Le moteur est ainsi déconnecté. Les disques de commande SAB et SC actionnent les contacts A, B et C, dont le fonctionnement a déjà été expliqué et qu'on peut suivre d'autre part sur la fig. 2.

Il nous reste à parler de quelques détails intéressants.

durch den Impulskontakt J nur 4 Impulse erzeugt. Gleicherweise lassen sich nun durch das Verstellen der andern Hebel H_1, H_2, H_4, H_5 und H_6 für die übrigen Ziffern Impulse einstellen. Es wurde bereits früher gesagt, dass die erste der 3 Umdrehungen der Welle EW durch den Kontakt E unwirksam gemacht wird. Die zweite Umdrehung bewirkt dann die Erzeugung und Steuerung der ersten 3 Impulsserien, worauf Kontakt F umgelegt wird, so dass bei der dritten Umdrehung 3 weitere Impulsserien (den Hebelstellungen H_4, H_5 und H_6 entsprechend) erzeugt werden. Nach 3 Umdrehungen der Welle EW hat Welle St_2 gerade 1 Umdrehung ausgeführt; der Hebel HR bewegt sich nach rechts in die Einkerbung der Steuerscheibe SM und öffnet den Kontakt D. Dadurch wird der Motor ausgeschaltet. Die Steuerscheiben SAB und SC steuern die Kontakte A, B und C, deren Arbeitsweise bereits erläutert worden und die zudem in Figur 2 festgehalten ist.

Es soll nun noch auf einige besonders interessante Einzelheiten eingegangen werden.

Es ist wünschenswert, dass der Anruf-Umleiter die Umleitung eines Anrufes nicht sofort beim Ein-

Il est important que le dispositif déviateur d'appels ne renvoie pas l'appel dès le premier coup de la sonnerie afin que l'abonné, éventuellement présent, puisse répondre directement. A cet effet, le relais R fait tourner une roue à cliquets Z qui, seulement après avoir avancé de deux pas, déplace la came N assez loin pour que le contact D se ferme. Le moteur n'est connecté qu'à ce moment-là, et l'appel n'est ainsi dévié qu'au second coup de la sonnerie.

Le dispositif déviateur d'appels est prévu pour les numéros d'abonnés à 6 chiffres au maximum. D'après la description que nous avons donnée, on voit qu'on peut composer à volonté des numéros de 1 à 6 chiffres et que, par conséquent, les appels peuvent aussi être déviés sur des numéros de service.

Pour raccorder le dispositif déviateur d'appels, il n'est pas nécessaire de modifier l'appareil téléphonique. On utilise à cet effet les bornes existantes.

Le moteur est construit pour toutes les tensions de secteur courantes, auxquelles on peut facilement adapter l'appareil sans l'ouvrir. Quand on ouvre l'appareil, le courant du secteur est immédiatement coupé par une fiche de sécurité St reliée au couvercle

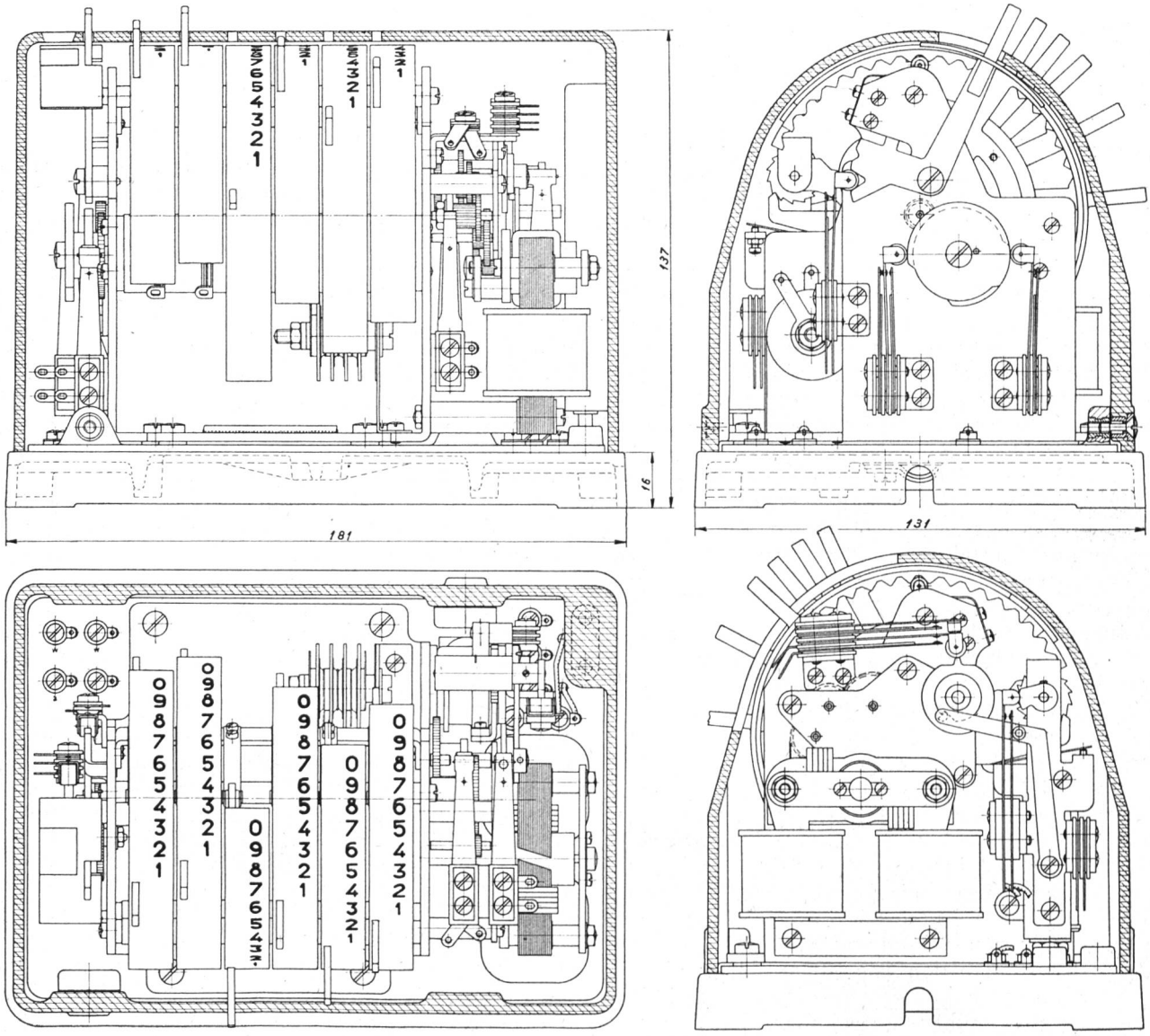

Fig. 4.

treffen des ersten Rufes vornimmt, damit der eventuell anwesende Teilnehmer die Möglichkeit hat, direkt zu antworten. Zu diesem Zweck wird durch das Relais R ein Klinkenrad Z verdreht, das erst nach zwei Schritten den Nocken N soweit verstellt, dass der Kontakt D geschlossen wird. Der Motor, und damit die Umleitung des Anrufes, wird somit erst beim zweiten Ruf eingeschaltet.

Der beschriebene Anruf-Umleiter ist für maximal 6-stellige Teilnehmernummern eingerichtet. Aus der Funktionsbeschreibung geht ohne weiteres hervor, dass jede beliebige 1- bis 6-stellige Zahl eingestellt werden kann. Es ist also möglich, Anrufe auch an eine Dienststelle zu leiten.

Für den Anschluss des Anruf-Umleiters sind keine Aenderungen am Telephonapparat des Teilnehmers erforderlich. Es werden dazu die bestehenden Klemmen benützt.

Der Antriebsmotor ist für alle praktisch vorkommenden Netzspannungen eingerichtet, und die Umschaltung kann leicht vorgenommen werden, ohne dass der Apparat geöffnet werden muss. Der Netzstrom wird beim Oeffnen des Apparates durch einen mit dem Deckel verbundenen Stecker St sofort unterbrochen, so dass die starkstromführenden Teile des Anruf-Umleiters spannungslos werden.

Die Einführung von Anruf-Umleitern benötigt in den Telephonzentralen keine neuen Teilnehmer-Anschlüsse; es werden die für die betreffenden Teilnehmer vorhandenen Ausrüstungen benützt.

Die Zahl der „Nicht-Antwort-Verbindungen" geht zurück und an deren Stelle kommen doppelt soviele gebührenpflichtige Verbindungen zustande.

Aerzten, Anwälten, Notaren, Geschäftsleuten und anderen Telephonteilnehmern, die zu gewissen Zeiten ankommende Telephonanrufe von Praxis, Bureau oder Geschäft nach ihrer Wohnung oder nach einem anderen Aufenthaltsort umleiten wollen, wird der Anruf-Umleiter ohne Zweifel ausgezeichnete Dienste leisten. Auch für öffentliche Betriebe, Elektrizitätswerke usw., mit abwechselndem Pikettpersonal, bietet ein solcher Apparat grosse Vorteile. Die Anwendung des Umleiters ist natürlich nicht auf die Ortsnetze beschränkt; es kann auch eine Umleitung nach einer anderen Zentrale der Netzgruppe veranlasst werden, wobei dann die vorhandenen Leitungen benützt werden; besondere Leitungen sind nicht nötig. *W. K.*

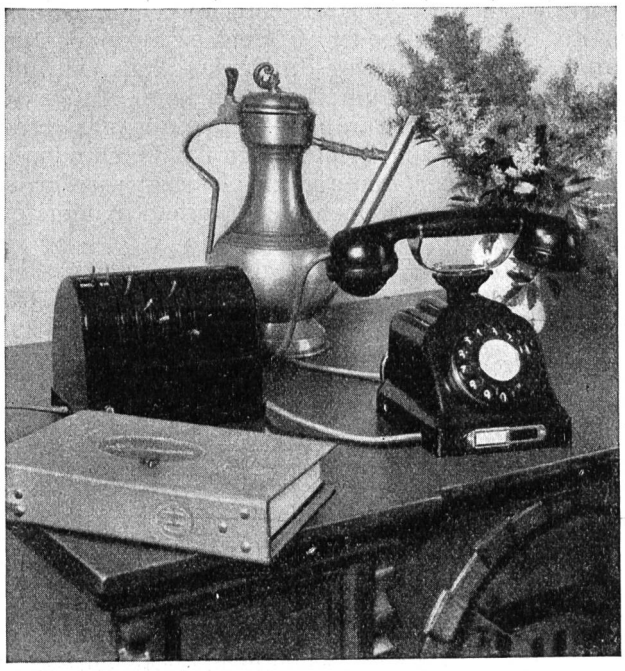

Fig. 5.

de sorte que toutes les parties sous tension sont déconnectées.

L'installation de dispositifs déviateurs d'appels ne nécessite au central aucun équipement spécial; on utilise l'équipement existant des abonnés en question.

Le nombre des „communications sans réponse" diminue et, à leur place, on a le double de communications taxées.

Le dispositif déviateur d'appels rendra sans aucun doute de précieux services à tous les médecins, avocats, notaires, commerçants et autres abonnés au téléphone qui, à certaines heures, désirent commuter les appels arrivant dans leur cabinet de consultation, leur étude, leur bureau ou leur commerce vers leur domicile ou vers un autre lieu. Cet appareil rend également de grands services aux entreprises publiques telles qu'usines électriques, etc. occupant un personnel alternativement de piquet. L'emploi du dispositif déviateur d'appels n'est naturellement pas limité au trafic local; il peut aussi dévier un appel vers un autre central du groupe de réseaux par l'entremise des lignes existantes. Il n'est pas nécessaire d'établir des lignes spéciales. *W. K.*

Das Telephon.

E. Frey, Basel.

654.15(09)

Ueber 45 Millionen Telephonapparate stehen heute über alle Weltteile verteilt im Betrieb. Die Leitung, die von jedem einzelnen Apparat ausgeht, mündet irgendwo im Knotenpunkt eines Netzes. Die Netze verteilen sich auf die ganze Erde. Die Leitungen verlaufen in allen Richtungen, auch über die Grenzen, über Berge, durch Ströme, ja selbst durch die Meere, und verbinden die Netze miteinander. Es ist heute möglich, sich mit jedem Netz verbinden zu lassen.

Le téléphone.

E. Frey, Bâle.

654.15(09)

Plus de 45 millions d'appareils téléphoniques sont aujourd'hui en service dans toutes les parties du monde. Les lignes qui partent de chacun de ces appareils aboutissent quelque part au centre d'un réseau. Elles vont dans toutes les directions, franchissent les frontières et les montagnes, traversent les fleuves et même les mers, relient les réseaux entre eux et tissent ainsi autour de la terre une immense toile d'araignée. On peut être relié aujourd'hui avec