



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: H 04 M 1/64

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENT SCHRIFT A5

11

632 620

(21) Gesuchsnummer: 10034/78

(22) Anmeldungsdatum: 26.09.1978

(24) Patent erteilt: 15.10.1982

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 15.10.1982

(73) Inhaber:
Feller AG, Horgen

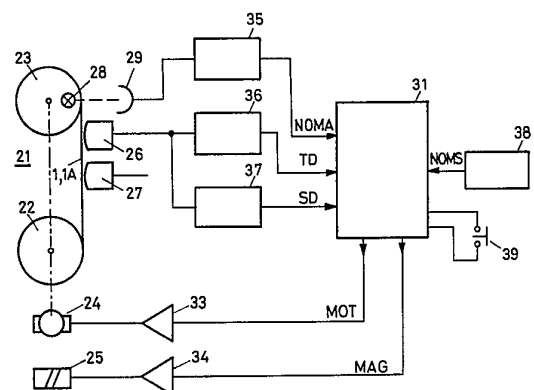
(72) Erfinder:
Hansruedi Daneffel, Uerikon

(74) Vertreter:
Patentanwaltsbureau Isler & Schmid, Zürich

(54) Gerät zur automatischen Telefonanrufbeantwortung.

(57) Das Gerät weist zur Steuerung eines Ansage-Magnettonbandes (1,1A) und eines Speicher-Magnettonbandes einen Mikrocomputer (31) auf, welcher mit einem Motor (24) und einem Richtungsmagnet (25) für die Bewegung des Ansagebands verbundene Ausgänge hat. An Eingängen des Mikrocomputers (31) liegen eine lichtelektrische Einrichtung (28, 29) zur Überwachung der Bewegung des Ansagebandes (1, 1A), ein Tondetektor (36) und ein Sprachdetektor (37) zur Überwachung der Aufzeichnungen auf dem Ansageband (1, 1A) welche beide an einen Tonkopf (26) angeschlossen sind, und ein Speicherbanddetektor (38) zur Überwachung des Zustandes des Speicherbandes. Das Ansageband (1, 1A) enthält entweder einen Nurbeantwortungstext und einen nachfolgenden Text mit Beantwortung, Sprechaufforderung und Endabsage, oder bloss einen Nurbeantwortungstext.

Ohne Einwirkung des Gerätebenützers wird automatisch eine Anpassung des Betriebsablaufs des Geräts an den jeweiligen Zustand des Ansagebandes und des Speicherbandes erzielt, wobei der Schaltungsaufwand gering ist, da ein beträchtlicher Teil der Überwachungs- und Schaltfunktionen software-mässig mittels des vorgesehenen Mikrocomputers realisierbar sind.



PATENTANSPRÜCHE

1. Gerät zur automatischen Telefonanrufbeantwortung, mit einem einen ersten Magnettonträger zur Aufnahme und Wiedergabe mindestens eines Anrufbeantwortungstextes enthaltenden Ansagewerk, mit einem einen zweiten Magnettonträger zur Aufnahme und Wiedergabe ankommender Gespräche enthaltenden Speicherwerk, mit Schalt-, Verstärker- und Steuermitteln zum Zusammenschalten von Schaltungskonfigurationen, welche verschiedenen Betriebsarten des Gerätes entsprechen, bzw. zur selbständigen Steuerung des zyklischen Funktionsablaufs des Gerätes in den verschiedenen Betriebsarten, wobei die Steuermittel eine Einrichtung zur Aufzeichnung von Steuersignalen bestimmter Frequenz auf dem ersten Tonträger in dessen Aufzeichnungsspur für den Anrufbeantwortungstext und zur Wiedergabe der aufgezeichneten Steuersignale aufweist zwecks Umschaltung des Gerätes vom Betriebszustand der Wiedergabe eines eine Sprechaufforderung enthaltenden Textteils in den Betriebszustand der Aufnahme des ankommenden Gesprächs und zwecks Rückführung des ersten Tonträgers in seine Ausgangslage nach der Wiedergabe eines weiteren, eine Endabsage enthaltenden Textteils bzw. zwecks Rückführung des ersten Tonträgers in seine Ausgangslage nach der Wiedergabe eines nur eine Beantwortung ohne Sprechaufforderung enthaltenden Textes, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuermittel einen Mikrocomputer (31) umfassen, von welchem Eingänge an einen mit einem Tonkopf (26) für den ersten Tonträger (1, 1A) verbundenen Tondetektor (36) zur Feststellung der aufgezeichneten Steuersignale (7, 8, 9, 10, 11) und an einen Detektor (38) zur Überwachung des zweiten Tonträgers angeschlossen sind, und von welchem Ausgänge an ein umsteuerbares Laufwerk (24, 25) für den ersten Tonträger (1, 1A) angeschlossen sind, und dass der Mikrocomputer (31) derart ausgebildet ist, dass er den Zustand für die Wiedergabe eines nur eine Beantwortung ohne Sprechaufforderung enthaltenden Textes (2, 3) annimmt, wenn über den Tondetektor (36) bei einer erstmaligen Wiedergabe des Textes (2, 3) auf ein erstes aufgezeichnetes Steuersignal (9) einer bestimmten Frequenz ein zweites aufgezeichnetes Steuersignal (11) der gleichen Frequenz innerhalb eines kürzeren Zeitintervalls festgestellt wird bzw. er den Zustand der Wiedergabe eines eine Sprechaufforderung enthaltenden Textes (4, 5, 6) annimmt, wenn das erste (9) und zweite (10) Steuersignal in einem längeren Zeitintervall festgestellt wird, wobei im erstgenannten Zustand der erste Tonträger (1A) in seinen Anfang und im zweitgenannten Zustand der erste Tonträger (1) an den Anfang des die Sprechaufforderung enthaltenden Textes zurückgeführt wird, und dass beim Vorliegen eines ersten Tonträgers (1) mit einem Text (2, 3) ohne Sprechaufforderung und einem anschliessenden Text (4, 5, 6) mit Sprechaufforderung der erste Tonträger (1) immer an den Anfang des Textes (2, 3) ohne Sprechaufforderung zurückgeführt wird, wenn durch den Detektor (38) zur Überwachung des zweiten Tonträgers an den Mikrocomputer (31) ein Signal abgegeben wird, das anzeigt, dass der zweite Tonträger zur Aufzeichnung eines ankommenden Gesprächs unbrauchbar ist.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Tonkopf (26) ein Sprachdetektor (37) verbunden ist, dessen Ausgang an einen weiteren Eingang des Mikrocomputers (31) angeschlossen ist, und dass der Mikrocomputer (31) derart ausgebildet ist, dass er das Gerät stillsetzt, wenn vom Sprachdetektor (37) während eines bestimmten Zeitintervalls kein Sprachsignal festgestellt wird.

3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Tonträger (1) zwischen dem Ende des Textes (2, 3) ohne Sprechaufforderung und dem Anfang des Textes (4, 5, 6) mit Sprechaufforderung ein drittes, den gesamten Anfang markierendes Steuersignal (12) aufweist, dessen Aufzeichnungsfrequenz um soviel kleiner als die Frequenz des ersten

und zweiten Steuersignals (9, 10) ist, wie die Rücklaufgeschwindigkeit des ersten Tonträgers (1) grösser als seine Geschwindigkeit bei der Wiedergabe ist.

4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Tonträger (1, 1A) zur Anzeige des Endes des gesamten auf ihm aufgezeichneten Anrufbeantwortungstextes und zur Bewirkung seines Rücklaufs ein aufgezeichnetes Steuersignal (11) aufweist, dessen Frequenz gleich und dessen Dauer grösser ist als diejenigen des ersten Steuersignals (9).

5. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Tastenschalter (39) mit dem Mikrocomputer (31) in Verbindung steht, um beim Drücken des Schalters (39) das Laufwerk (24, 25) des ersten Tonträgers (1, 1A) in Gang zu setzen und den Anrufbeantwortungstext (2, 3, 4, 5, 6) aufzuzeichnen, und beim nachfolgenden Loslassen des Schalters (39) ein Steuersignal (9, 10, 11, 12) bestimmter Frequenz und Dauer aufzuzeichnen und anschliessend das Laufwerk (24, 25) zu stoppen.

Die Erfindung betrifft ein Gerät zur automatischen Telefonanrufbeantwortung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei bekannten Geräten der genannten Art wird auf dem ersten Tonträger der Anrufbeantwortungstext aufgezeichnet und bei einem Anruf wiedergegeben. Der erste Textteil enthält neben Identifikationsangaben eine Sprechaufforderung zwecks Aufzeichnung einer vom Anrufenden anschliessend mitzuteilenden Nachricht auf dem zweiten Tonträger. Nach einer festen oder durch Sprachsteuerung bestimmten Zeit gibt das Gerät vom ersten Tonträger eine Endabsage durch, worauf der erste Tonträger in seine Anfangslage zwecks Bereitschaft zur Beantwortung eines weiteren Anrufs zurückläuft.

Wenn die Aufzeichnungskapazität des zweiten Tonträgers erreicht ist, kann eine Aufzeichnung der ankommenden Nachricht nicht mehr erfolgen, wobei dieser Mangel vom Anrufenden nicht bemerkt wird. Zur Vermeidung dieses Nachteils ist bereits ein Gerät bekannt, welches sich nach Erreichen der vollen Aufzeichnungskapazität automatisch auf einen Nur-Ansagetext schaltet, so dass der Anrufende von der Durchsage einer Nachricht abgehalten wird. Bei diesem bekannten Gerät erfolgt die Umschaltung auf die Wiedergabe des Nur-Ansagetextes jedoch mittels einer aufwendigen mechanischen Einrichtung, welche zudem nicht erlaubt, die Länge des Anrufbeantwortungstextes zu verändern.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Gerätes der eingangs genannten Art, welches mit geringen zusätzlichen Schaltungsmitteln und mit veränderlichen zeitlichen Längen der jeweiligen Textteile automatisch die Wiedergabe eines eine Sprechaufforderung und eine Endabsage enthaltenden Anrufbeantwortungstextes sowie die Wiedergabe eines Anrufbeantwortungstextes ohne Sprechaufforderung bei fehlender Aufzeichnungsmöglichkeit des ankommenden Gesprächs erlaubt.

Das erfindungsgemässe Gerät ist durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angeführten Merkmale definiert.

Anhand von Ausführungsbeispielen wird die Erfindung nachstehend näher erläutert. In der beigefügten Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines den Anrufbeantwortungstext ohne und mit Sprechaufforderung enthaltenden ersten Magnettonbandes mit Steuermarkierungen,

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines nur den Anrufbeantwortungstext ohne Sprechaufforderung enthaltenden ersten Magnettonbandes mit Steuermarkierungen,

Fig. 3 ein Blockschema eines Teiles des Gerätes nach der Erfindung.

Das in Fig. 1 dargestellte, als erster Magnettonträger des erfindungsgemässen Gerätes vorgesehene Magnettonband 1 weist einen Anfang A und ein Ende E auf. Auf dem Magnettonband 1 sind vom Anfang A bis zum Ende E Textteile 2, 3, 4, 5 und 6 zweier Anrufbeantwortungstexte aufgezeichnet, ferner Tonmarkierungen 7 und 8 einer ersten, vergleichsweise niedrigen Frequenz von beispielsweise 100 Hz, weitere Tonmarkierungen 9, 10 und 11 einer zweiten, vergleichsweise hohen Frequenz von beispielsweise 1000 Hz, und eine Tonmarkierung 12, deren Frequenz um soviel kleiner ist als die höhere Frequenz der Tonmarkierungen 9, 10 und 11, als die Rücklaufgeschwindigkeit des Magnettonbandes grösser als dessen Geschwindigkeit bei der Aufzeichnung bzw. Wiedergabe ist. Für eine fünfmal höhere Rücklaufgeschwindigkeit wäre demnach die Frequenz der Tonmarkierung für das angegebene Beispiel 200 Hz.

Das Magnettonband weist zwei Typen von Textfolgen auf, nämlich einen aus den Textteilen 2 und 3 bestehenden Anrufbeantwortungstext ohne Sprechaufforderung und einen aus den Textteilen 4, 5 und 6 bestehenden Anrufbeantwortungstext mit Sprechaufforderung und Endabsage.

Im erstgenannten Anrufbeantwortungstext folgt auf den ersten Textteil 2 die Tonmarkierung 7 mit der vergleichsweise niedrigen Frequenz von 100 Hz. Wie nachfolgend noch beschrieben, dient diese der Durchgabe eines Erkennungscodes für eine Fernabfrage durch den anrufenden Teilnehmer. Hierauf folgt der zweite Textteil 3, der durch die erste Tonmarkierung 9 mit der vergleichsweise hohen Frequenz von 1000 Hz abgeschlossen ist. Unmittelbar darauf folgt die Tonmarkierung 12 mit der Frequenz von 200 Hz. Hierauf schliesst sich vorerst in gleicher Folge der zweite Anrufbeantwortungstext mit den durch die zweite Tonmarkierung 8 von 100 Hz unterbrochenen Textteilen 4 und 5 an, die durch die zweite Tonmarkierung 10 von 1000 Hz abgeschlossen sind. Während jedoch im ersten Anrufbeantwortungstext der zweite Textteil 3 kurz vor der Tonmarkierung 9 ein Schlusswort zu enthalten hat, da dieser Text als Nur-Beantwortungstext vorgesehen ist, weist der zweite Textteil 5 des zweiten Textes kurz vor der Tonmarkierung 10 eine Sprechaufforderung auf. Auf die Tonmarkierung 10 folgt der dritte Textteil 6, der eine Endabsage nach erfolgter Aufzeichnung der ankommenden Nachricht auf einem Speichermagnettonband enthält. Der Rest des Magnettonbandes 1 ist mit der Tonmarkierung 11 der hohen Frequenz von 1000 Hz aufgefüllt.

Die beschriebenen Abschnitte des dargestellten Magnettonbandes 1 weisen, zum Teil aufgrund postalischer Vorschriften, beispielsweise die folgenden zeitlichen Längen auf:

Textteile 2 und 3 inkl. Tonmarkierung 7:	15 s (min.)
Tonmarkierung 7:	2 s
Tonmarkierung 9:	0,5 s
Tonmarkierung 12:	2 s
Textteile 4 und 5 inkl. Tonmarkierung 8:	15 s (min.)
	4 min. (max.)
Tonmarkierung 10:	0,5 s
Textteil 6:	6 s (max.)
Tonmarkierung 11: Rest des Magnettonbandes.	

Die zeitliche Lage der Tonmarkierung 7 bzw. 8 innerhalb der zusammengehörenden Textteile 2, 3 bzw. 4, 5 ist beliebig.

Die in Fig. 1 unterhalb des Magnettonbandes 1 dargestellten senkrechten Pfeile deuten die Betätigung einer Taste bei der Aufzeichnung der erwähnten Textteile und Markierungen an, was später noch erläutert wird.

In Fig. 2 ist ein Magnettonband 1A dargestellt, dessen Text einzig als Nur-Beantwortungstext ohne Sprechaufforderung vorgesehen ist und das dann mit dem Gerät verwendet wird, wenn eine Aufzeichnung ankommender Nachrichten zum vornherein nicht erfolgen soll oder im Gerät nicht vorgesehen ist. Deshalb weist dieses Magnettonband wie der erste Texttyp des Magnettonbandes 1 der Fig. 1 die beiden Textteile 2 und 3, unterbrochen durch die Tonmarkierung 7 und abgeschlossen durch die Tonmarkierung 9, auf. Auf die nachfolgende Tonmarkierung 12 von 200 Hz folgt jedoch eine kurze Pause mit einer Länge von max. 1 s. Der Rest des Magnettonbandes 1A ist wiederum mit der Tonmarkierung 11 der hohen Frequenz von 1000 Hz gefüllt.

In der Fig. 3 sind diejenigen Teile des Gerätes zur automatischen Telefonanrufbeantwortung schematisch dargestellt, welche der Steuerung des ersten Magnettonbandes 1 oder 1A der Fig. 1 bzw. 2 in die jeweils erforderlichen Ausgangs- oder Ruhestellungen dienen. Die übrigen, an sich bekannten Geräteteile sind nicht dargestellt; es wird diesbezüglich auf die schweizerischen Patentschriften 549 319 und 557 121 verwiesen.

Das dargestellte Gerät enthält ein Ansagewerk 21 mit dem ersten Magnettonband 1 bzw. 1A, das von einer Vorratsspule 22 auf eine Aufwickelspule 23 und umgekehrt überführbar ist, wobei zum Antrieb der Spulen 22, 23 ein Motor 24 vorgesehen ist, dem zur Steuerung der Laufrichtung ein Richtungsmagnet 25 zugeordnet ist. Dem Magnettonband 1 bzw. 1A ist ein kombinierter Tonkopf 26 zugeordnet, der sowohl der Aufzeichnung des Anrufbeantwortungstextes und der Tonmarkierungen als auch deren Wiedergabe beim Betrieb des Gerätes als Telefonanrufbeantworter dient. In bekannter Weise ist ferner der Aufzeichnungsspur des Magnettonbandes ein Löschkopf 27 zugeordnet. Ferner weist das Ansagewerk eine lichtelektrische Einrichtung, nämlich eine Lichtquelle 28 und eine Fotozelle 29, zur Feststellung des Endes des auf die Spule 23 aufgewickelten Magnettonbandes 1 bzw. 1A auf.

Zur Steuerung des ganzen Gerätes ist ein Mikrocomputer 31 mit gespeichertem Programm vorgesehen. In Fig. 2 sind nur diejenigen Verbindungsleitungen mit dem Mikrocomputer 31 dargestellt, die für die Rücklaufsteuerung des Magnettonbandes 1 bzw. 1A vorgesehen sind. Demnach weist der Mikrocomputer 31 eine erste Ausgangsleitung, welche über einen Schaltverstärker 33 dem Motor 24 ein binäres Steuersignal MOT zuführt, und eine zweite Ausgangsleitung auf, welche über einen weiteren Schaltverstärker 34 dem Richtungsmagnet 25 ein binäres Steuersignal MAG zuführt. Diese Ausgangsvariablen MOT und MAG des Mikrocomputers 31 werden aufgrund des im Programmspeicher 32 gespeicherten Programms und dem dem Mikrocomputer 31 zugeführten Eingangsvariablen gesetzt. Die Eingangsvariablen sind:

- das Ausgangssignal NOMA eines an die lichtelektrische Einrichtung 28, 29 angeschlossenen Fotozellenverstärkers 35,
- das Ausgangssignal TD eines an den Tonkopf 26 angeschlossenen Markiertondetektors 36,
- das Ausgangssignal SD eines an den Tonkopf 26 angeschlossenen Sprachdetektors 37,
- das Ausgangssignal NOMS eines Speicherbanddetektors 38, welcher im nicht dargestellten Speicherwerk vorgesehen ist und den Zustand des für die Aufzeichnung einer ankommenden Nachricht vorgesehenen zweiten Magnettonträgers überwacht, also dessen Fehlen, einen Bandriss oder das Fehlen einer für eine bestimmte Aufzeichnungsdauer erforderlichen Vorratslänge des zweiten Magnettonträgers.

Das Gerät weist ferner eine direkt oder über weitere Schaltungsteile an den Mikrocomputer 31 angeschlossene Taste 39 auf, die eine am Gehäuse des Gerätes angeordnete Starttaste oder eine vom Gehäuse des Gerätes getrennte Mikrofontaste sein kann. Die Taste 39 wird zur Aufzeichnung der Anrufbeant-

wortungstexte auf das erste Magnettonband 1 bzw. 1A in der folgenden Weise benutzt, wobei das Gerät durch Betätigung eines entsprechenden Schalters «Aufnahme Ansage» in den Aufzeichnungszustand gebracht wird.

Zum Aufzeichnen der Textteile 2 bis 6 der Fig. 1, d. h. während man in das Mikrofon spricht, wird die Taste 39, insbesondere Mikrofontaste, jeweils gedrückt. Nach dem Loslassen der Taste 39 wird durch den Mikrocomputer dann der entsprechende Markierton 7, 9 und 12, 8, 10 gemäss Fig. 1 mit der richtigen Frequenz und Dauer aufgezeichnet. Hierauf steht das Magnettonband still. Die Aufzeichnung wird dann erst durch erneutes Drücken der Taste fortgesetzt, wie dies in Fig. 1 durch die senkrechten Pfeile angedeutet ist. Nach dem Aufzeichnen des letzten Textteils 6 und Loslassen der Taste 39 läuft das Magnettonband 1 bis zu seinem Ende E weiter, wobei gleichzeitig der Markierton 11 mit der vergleichsweise hohen Frequenz von 1000 Hz aufgezeichnet wird.

Will man einen Beantwortungstext gemäss Fig. 2 aufzeichnen, so wird nach dem Aufzeichnen des zweiten Textteils 3 auf das Magnettonband 1A und dem nachfolgenden automatischen Aufzeichnen der Markiertöne 9 und 12, mit den Frequenzen 1000 Hz bzw. 200 Hz die Taste 39 nur ganz kurz gedrückt und nach weniger als einer Sekunde losgelassen. Dadurch wird die kurze Pause 13 gebildet. Nach dem Loslassen der Taste 39 läuft das Magnettonband bis zu seinem Ende E weiter, wobei wiederum der Markierton mit der Frequenz von 1000 Hz aufgezeichnet wird.

Wenn das Gerät nun durch Betätigen eines entsprechenden, am Gerät vorgesehenen Schalter auf den Telefonbetrieb umgeschaltet wird, in welchem eine automatische Beantwortung eines Anrufs erfolgt und gegebenenfalls eine ankommende Nachricht aufgezeichnet wird, erfolgt vorerst eine automatische Überprüfung des jeweils in das Gerät eingelegten Tonbandes 1 (Fig. 1) oder 1A (Fig. 2) und eine anschliessende automatische Umschaltung des Geräts in den entsprechenden Betriebszustand.

Bei diesem automatischen Überprüfungsbetrieb wird das Magnettonband 1 bzw. 1A zunächst vollständig an den Anfang A zurückgespult. Das Erreichen des Bandanfangs A wird dem Mikrocomputer 31 von der lichtelektrischen Einrichtung 28, 29 über den Verstärker 35 als binäres Signal NOMA angezeigt. Jetzt erfolgt, gesteuert durch den Mikrocomputer 31, der Vorlauf des Magnettonbandes 1 bzw. 1A mit Wiedergabe des zuvor aufgezeichneten Textes in einem Lautsprecher des Geräts. Der Markiertondetektor 36 überwacht beim Vorlauf die Markiertöne und der Sprachdetektor 37 das Vorliegen des Textes bzw. das Fehlen von Sprechpausen.

Die vom Markiertondetektor 36 an den Mikrocomputer 31 abgegebenen Signale TD, die festgestellten Markiertöne mit der hohen Frequenz von 1000 Hz entsprechen, werden im Mikrocomputer 31 bezüglich ihres zeitlichen Abstandes und ihrer Länge überprüft. Folgt der zweite Markierton dem ersten in weniger als beispielsweise 6 s, so liegt mit Sicherheit ein Magnettonband 1A gemäss Fig. 2 vor, da bei diesem der Abstand der Tonmarkierung 11 von der vorgängigen Tonmarkierung 9 von 1000 Hz gemäss den vorangehenden Angaben höchstens 3 s beträgt. Beim Magnettonband 1 ist der Abstand der Tonmarkierung 10 von der Tonmarkierung 9 mindestens 17 s. Mit dieser im Mikrocomputer 31 nun gespeicherten Information werden die weiteren, vom Markiertondetektor 36 an den Mikrocomputer 31 abgegebenen Tonmarkierungen von 1000 Hz bezüglich ihrer Dauer überprüft. Sobald eine solche Tonmarkierung von mehr als 2 s Dauer vom Mikrocomputer 31 festgestellt wird, was der sich bis zum Bandende E erstreckenden Tonmarkierung 11 entspricht, bewirkt der Mikrocomputer 31 durch entsprechende Steuersignale MAG und MOT den Rücklauf des Magnettonbandes 1 bzw. 1A. Hatte der Mikrocomputer 31 ein Magnettonband 1 gemäss Fig. 1 festgestellt, so

erfolgt der Rücklauf bis zur Tonmarkierung 12 mit der Frequenz von 200 Hz, die im Rücklaufbetrieb ein Signal mit einer Frequenz von ebenfalls 1000 Hz erzeugt, das vom Markiertondetektor 36 an den Mikrocomputer 31 abgegeben wird. Hatte der Mikrocomputer 31 jedoch ein Magnettonband 1A gemäss Fig. 2 festgestellt, so erfolgt der Rücklauf bis zum Bandanfang A. Das jeweils eingelegte Magnettonband 1 bzw. 1A ist nun in Bereitschaftsstellung.

Lag während dieser Überprüfung ein fehlerhaftes Magnettonband vor, beispielsweise zufolge Bandrisses oder Sprechpausen von mehr als 2 s Dauer, was postalisch nicht zugelassen ist, so wird das Gerät durch den Mikrocomputer 31 aufgrund eines entsprechenden Signals SD des Sprachdetektors 37 bzw. aufgrund des Ausbleibens eines Signals in eine Blockierstellung gebracht, um den Fehler durch den Benutzer beheben zu können.

War durch den Mikrocomputer 31 ein Magnettonband 1 gemäss Fig. 1 festgestellt worden, so folgt, nachdem sich dieses Magnettonband nun in Bereitschaftsstellung befindet, durch den Mikrocomputer 31 eine Überprüfung des zweiten, für die Speicherung ankommender Nachrichten vorgesehenen Magnettonbandes, das im folgenden mit Speicherband bezeichnet wird. Entsprechende Befundsignale werden dem Mikrocomputer 31 vom Speicherbanddetektor 38 und von in Fig. 3 nicht dargestellten Bandenddetektoren geliefert. Hierbei wird durch entsprechende Steuersignale des Mikrocomputers 31 das Speicherband an seinen Anfang gespult, wenn es gelöscht ist. Ist das Speicherband teilweise mit Aufzeichnungen versehen, so wird es bis zum Ende der letzten Aufzeichnung zurückgespult. Dann ist das Gerät bereit, Telefonanrufe entgegenzunehmen.

Ist das Speicherband jedoch defekt, vollständig besprochen oder fehlt es überhaupt, so bewirkt der Mikrocomputer 31 eine Umschaltung auf den Betrieb der Nur-Beantwortung ohne Sprechaufforderung, d. h. er bewirkt den Rücklauf des Magnettonbands 1 an seinen Anfang A.

Erfolgt für das sich in Telefonbereitschaft befindende Gerät ein Anruf, so wird das Rufsignal in bekannter Weise detektiert, der Anrufbeantwortungsteil an die Telefonleitung geschaltet und der Motor 24 des Ansagewerks 21 in Gang gesetzt. Dadurch wird, je nachdem, ob das Magnettonband 1 oder 1A eingelegt ist bzw. bei eingelegtem Magnettonband 1 das Gerät auf den Normalbetrieb mit Sprechaufforderung und Speicherung oder auf den Nur-Beantwortungsbetrieb geschaltet ist, der erste Textteil 2 bzw. 4 des Beantwortungstextes über die Telefonleitung übermittelt. Wenn mitten im Text, d. h. zwischen den Textteilen 2 und 3 bzw. 4 und 5 die Tonmarkierung 7 bzw. 8 mit der niedrigen Frequenz von 100 Hz den Tonkopf 26 passiert, schaltet das Gerät bei laufendem Magnettonband 1 bzw. 1A für 2 s auf Empfang. Während dieser Zeit kann der Anrufende ein Codesignal zur Auslösung einer hier nicht näher erläuterten Fernabfrage der auf dem zweiten Magnettonband gespeicherten Nachrichten übermitteln.

Falls in diesem Zeitintervall kein Codesignal oder kein richtiges Codesignal empfangen worden ist, schaltet das Gerät erneut auf Sendung, so dass der restliche Textteil 3 bzw. 5 des Anrufbeantwortungstextes über die Telefonleitung übermittelt wird. Beim Erscheinen der nächsten Tonmarkierung 9 bzw. 10 von 1000 Hz am Ende dieses Textteils schaltet sich das Gerät im Falle des Nur-Beantwortungsbetriebs von der Telefonleitung ab (d. h. am Ende des Textteils 3), worauf das Magnettonband 1 bzw. 1A an seinen Anfang A zurückgespult wird und das Gerät demnach zur Entgegennahme eines weiteren Anrufs bereit ist. Im Falle des Normalbetriebs bewirkt die Tonmarkierung 10 am Ende des Textteils 5 des Magnettonbands 1 mit der Sprechaufforderung die Umschaltung des Geräts auf den Betrieb der Aufzeichnung der ankommenden Nachricht. Nach dieser Aufzeichnung, bei welcher das Ende der Nachricht

durch einen nicht dargestellten Sprachschalter an den Mikrocomputer 31 signalisiert wird, erfolgt die Übermittlung des Textteils 6 mit der Endabsage, und hierauf die Abschaltung von der Telefonleitung und das Rückspulen des Magnettonbands 1 bis zur Tonmarkierung 12 mit der Frequenz von 200 Hz. Wird im Verlauf der Aufzeichnung das Speicherband bis auf eine Reserve von beispielsweise 30 s gefüllt oder zerreißt das Speicherband, so erfolgt aufgrund des entsprechenden Signals des Speicherbanddetektors 38 automatisch eine Umschaltung auf Nur-Beantwortungsbetrieb, d. h. ein Rückspulen des Magnettonbands 1 an seinen Anfang A.

Im Falle der hier nicht näher erläuterten Fernabfrage schaltet das Gerät während der durch die Tonmarkierung 7 (100 Hz) bzw. 8 des Magnettonbands 1 bewirkten Empfangszeit von 2 s dann auf den Fernabfragebetrieb um, wenn während dieser Zeit der richtige Code empfangen wurde. War das Gerät vor der Fernabfrage wegen vollen Speicherbandes im Nur-Beantwortungsbetrieb (Auslösung des Fernabfragebetriebs durch

die Tonmarkierung 7 des Magnettonbands 1) und wurde das Speicherband mittels der Fernabfrage gelöscht, so schaltet sich das Gerät automatisch wieder auf den Normalbetrieb mit Sprechaufforderung und Aufzeichnung, indem nochmals die vorgängig beschriebene Überprüfung des Magnettonbandes 1 erfolgt. Andernfalls wird das Magnettonband nach der Beendigung der Fernabfrage in die vor dieser gehabte Ausgangsstellung geführt.

Wie ersichtlich, ermöglicht es das vorliegende Gerät, ohne irgendeine Einwirkung des Gerätebenützers automatisch eine Anpassung des Betriebsablaufs des Geräts an den jeweiligen Zustand des den Anrufbeantwortertext enthaltenden Ansage-Magnettonbands und des für die Aufzeichnung ankommender Nachrichten vorgesehenen Speicher-Magnettonbands zu erzielen. Der Schaltungsaufwand ist hierbei gering, da ein beträchtlicher Teil der Überwachungs- und Schaltfunktionen softwaremässig mittels des vorgesehenen Mikrocomputers realisierbar sind.

