

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 881 602 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.1998 Patentblatt 1998/49

(51) Int. Cl.⁶: **G07C 5/08**

(21) Anmeldenummer: **98106947.9**

(22) Anmeldetag: **16.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **27.05.1997 DE 19722084**

(71) Anmelder:
**Volkswagen Aktiengesellschaft
38436 Wolfsburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kleine-Besten, Siegfried
38442 Wolfsburg (DE)**
• **Herlyn, Wilmjakob, Dr.
38442 Wolfsburg (DE)**
• **Hildebrandt, Dietmar
38518 Gifhorn (DE)**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zur automatischen Bearbeitung von Serviceaufträgen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur automatischen Bearbeitung von Serviceaufträgen, insbesondere zur Auftragsannahme von Kraftfahrzeugen, mit mindestens je einer Eingabe- (1;2;3), Ausgabe- (1;6;7) und Speichereinheit (5), die jeweils mindestens einer Steuereinheit (4) zugeordnet sind, wobei

- die Eingabe- (1;2;3), Ausgabe- (1;6;7), Steuer- (4) und Speichereinheiten (5) so ausgebildet und einander zugeordnet sind, daß zwischen einem Benutzer und dem elektronischen System ein Dialog zur Erfassung von auftragsbezogenen Daten möglich ist und
- eine Bestätigung des im Dialog erteilten Auftrages mit der Ausgabereinheit (1;6;7) erstellbar ist.

Folgende Verfahrensschritte sind vorgesehen:

- Betätigung der Eingabeeinheit (1;2;3) zur Überführung der Vorrichtung von einem Bereitschafts- in einen Dialogmodus,
- Aufforderung zur Eingabe von Identitätsmerkmalen durch die Ausgabereinheit (1;6;7),
- Eingabe der Identifikationsmerkmale und einer Auftragsart aus einer Vielzahl möglicher vordefinierter Standard-Aufträge oder eines individuellen Auftrages mittels der Eingabeeinheit (1;2;3), die mittels der Ausgabereinheit (1;6;7) angezeigt werden,
- eindeutige zugeordnete Abspeicherung der Eingaben in der Speichereinheit (5) durch die Steuereinheit (4) und
- Ausgabe eines Protokolls zur Bestätigung des eingegebenen Auftrages durch die Ausgabereinheit

(1;6;7)

umfaßt.

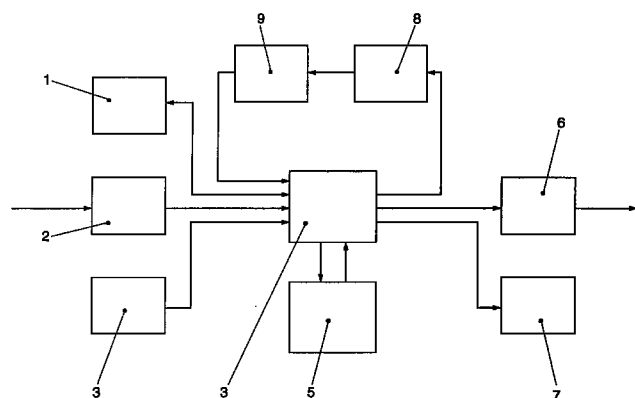


FIG. 1

EP 0 881 602 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur automatischen Bearbeitung von Serviceaufträgen, insbesondere zur Auftragsannahme von Kraftfahrzeugen.

Durch den Gebrauch von Kraftfahrzeugen, wird eine mehr oder minder häufige Wartung oder Reparatur der Fahrzeuge erforderlich. Beispielsweise müssen insbesondere bei älteren Fahrzeugen die Betriebsmittel, wie Öl, Brems- oder Kühlflüssigkeit ergänzt oder verschlissene Fahrzeugteile gegen neue Teile ausgetauscht werden. Derartige Arbeiten werden in geeigneten Reparaturwerkstätten oder anderen Servicestellen, beispielsweise Tankstellen, durchgeführt.

Ein Auftrag zum Service an Kraftfahrzeugen wird dadurch erstellt, daß der Fahrzeughalter oder -fahrer oder eine andere Person dem für den Service zuständigen Personal der Servicestelle, beispielsweise der Werkstatt, mündlich mitteilt, welche Servicearbeiten an dem Fahrzeug auszuführen sind, und einen Auftrag zur Erledigung der erforderlichen Arbeiten erteilt. Daraufhin wird der Auftrag schriftlich festgehalten, beispielsweise indem die auftragsbezogenen Daten handschriftlich in ein Formular eingetragen werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die zur Ausführung des Auftrages erforderlichen Daten mittels einer Datenverarbeitungsanlage zu speichern und ein Protokoll drucken zu lassen, in dem diese Daten enthalten sind. Der Auftraggeber übergibt die Fahrzeugpapiere und die Fahrzeugschlüssel dem Servicepersonal oder läßt die Schlüssel auch im Fahrzeug, das auf dem Betriebsgelände der Werkstatt sicher abgestellt wird.

Dieses Vorgehen ist jedoch wenig rationell, da viele Aufträge für Servicearbeiten von verschiedenen Auftraggebern gleichzeitig erteilt werden, so daß sich zwangsläufig Wartezeiten für die Auftraggeber ergeben. Beispielsweise werden die Fahrzeuge üblicherweise am frühen Morgen oder auch in der Mittagspause zur Servicestelle gebracht, so daß sich gerade zu diesen Zeiten zum Teil erhebliche Wartezeiten einstellen können. Darüber hinaus werden die Servicetechniker, die die Serviceaufträge oft selbst entgegennehmen durch die unter Umständen langdauernden Gespräche mit den Auftraggebern von der Annahme weiterer Aufträge abgehalten. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die Fahrzeuge in vielen Fällen von den Auftraggebern wegen der eigenen Berufstätigkeit nur mit Schwierigkeiten innerhalb der Geschäftszeiten zur Servicestelle gebracht oder nach abgeschlossener Reparatur wieder von dieser abgeholt werden können. Unter Umständen erreichen sie die Servicestelle erst nach den Geschäftszeiten und müssen in diesem Fall am nächsten Arbeitstag noch einmal zur Servicestelle kommen.

Der vorliegenden Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zu finden, mit denen die Probleme des bekannten Systems und insbesondere lange Wartezeiten bei der Auftrags-

annahme für den Service an Fahrzeugen vermieden und eine Bedienung der Auftraggeber zu beliebigen Tages- und Nachtzeiten ermöglicht wird.

Die Lösung der Aufgabe ergibt sich durch die Merkmale der Patentansprüche 1 und 13. Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur automatischen Bearbeitung von Serviceaufträgen für Fahrzeuge umfaßt mindestens je eine Eingabe-, Ausgabe- und Speichereinheit, die jeweils mindestens einer Steuereinheit zugeordnet sind, wobei

- die Eingabe-, Ausgabe-, Steuer- und Speichereinheiten so ausgebildet und einander zugeordnet sind, daß zwischen einem Benutzer und dem elektronischen System ein Dialog zur Erfassung von auftragsbezogenen Daten möglich ist und
- eine Bestätigung des im Dialog ferner erteilten Auftrages mit der Ausgabereinheit erstellbar ist.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur automatischen Bearbeitung von Serviceaufträgen, insbesondere zur Auftragsannahme von Kraftfahrzeugen, mittels einer Vorrichtung, umfassend mindestens je eine Eingabe-, Ausgabe- und Speichereinheit, die jeweils mindestens einer Steuereinheit zugeordnet sind, umfaßt die Verfahrensschritte:

- Betätigung der Eingabereinheit zur Überführung der Vorrichtung von einem Bereitschafts- in einen Dialogmodus,
- Aufforderung zur Eingabe von Identitätsmerkmalen durch die Ausgabereinheit,
- Eingabe der Identifikationsmerkmale und einer Auftragsart aus einer Vielzahl möglicher vordefinierter Standard-Aufträge oder eines individuellen Auftrages mittels der Eingabereinheit, die mittels der Ausgabereinheit angezeigt werden,
- eindeutige zugeordnete Abspeicherung der Eingaben in der Speichereinheit durch die Steuereinheit und
- Ausgabe eines Protokolls zur Bestätigung des eingegebenen Auftrages durch die Ausgabereinheit.

Mit Hilfe der Erfindung ist es für den Fahrzeughalter oder -fahrer möglich, einen Serviceauftrag für ein Fahrzeug zu erteilen, indem er die dem Auftrag zugrundeliegenden Daten, nämlich die Kundendaten, wie seinen Namen, seine Anschrift, seine Telefonnummer, und die Fahrzeugdaten, wie beispielsweise das Fahrzeugkennzeichen und gegebenenfalls den Fahrzeugtyp, das Fahrzeugbaujahr und die Fahrgestellnummer des Fahrzeuges, sowie die von ihm gewünschten Serviceleistun-

gen über eine geeignete Eingabeeinheit, beispielsweise über eine Schreibmaschinen-Tastatur in das System einspeichert oder die bereits gespeicherten Daten bestätigt. Hierzu werden die über die Eingabeeinheit eingegebenen Daten in digitale elektronische Signale umgewandelt und mittels einer Steuereinheit, beispielsweise einem Mikroprozessor, in eine Datenspeichereinheit abgespeichert. Zu diesem Zweck sind in einem geeigneten Programmspeicher entsprechende Programme abgelegt, auf die die Steuereinheit zugreifen kann.

Diese Daten können z. B. durch eine benutzerfreundliche Menüführung abgefragt werden. Auch diese Menüführung ist in einem der Steuereinheit zugeordneten Programmspeicher abgelegt, auf den die Steuereinheit zugreifen kann. Für eine benutzerfreundliche Bedienung des Systems ist es hierzu vorteilhaft, den Dialog mit einfach zu bedienenden Benutzeroberflächen, die auf einem Bildschirm als optischer Ausgabereinheit dargestellt werden, zu unterstützen. Bei der Durchführung des Menüs ist es für den Benutzer bei den meisten Menüschritten nur erforderlich, eine oder mehrere angezeigte Alternativen durch eine Eingabe zu bestätigen, z. B. in welcher vorgegebenen Sprache der Dialog durchgeführt werden soll. In anderen Fällen müssen auch Daten eingegeben werden, wie z. B. der Name des Fahrzeughalters oder das Fahrzeugkennzeichen.

Nach der Eingabe aller erforderlichen Daten wird der Auftrag dem Benutzer bestätigt. Hierzu kann entweder auf dem Bildschirm ein Bestätigungstext erscheinen oder vorzugsweise ein schriftliches Bestätigungsschreiben auf einem Drucker als Ausgabereinheit ausgedruckt werden. Auf dem Bestätigungsschreiben können wiederum die eingegebenen Daten wiederholt sein. Gegebenenfalls kann der Auftraggeber, nachdem er aufgrund der Kontrolle der ausgedruckten Daten festgestellt hat, daß einzelne Angaben nicht korrekt sind, diese Daten durch eine erneute Eingabe korrigieren und erhält dann eine korrigierte Auftragsbestätigung.

Zur Bearbeitung eines Auftrages werden ferner häufig die Fahrzeugunterlagen, wie beispielsweise der Fahrzeugschein, benötigt. Außerdem muß das Fahrzeug durch Überlassen des Schlüssels für das Servicepersonal zugänglich sein. Hierzu können die Unterlagen zusammen mit den Schlüsseln in ein von außen nicht zugängliches Brieffach der Serviceannahmestelle eingeworfen werden.

Durch den Einsatz des neuen Systems kann der Benutzer zu beliebigen Tageszeiten und insbesondere auch nach Betriebsschluß der Servicestelle einen Serviceauftrag erteilen. Es ist nicht erforderlich, daß er hierzu direkt mit dem Servicepersonal zusammentrifft, so daß lange Wartezeiten für den Auftraggeber vermieden werden und für ihn eine maximale Flexibilität ermöglicht wird. Die Auftragserteilung selbst wird in der Regel ebenfalls verkürzt, da keine Störungen wie bei der direkten Auftragserteilung gegenüber dem Personal

selbst vorkommen, beispielsweise durch während des Kundengesprächs angenommene Telefongespräche durch das Servicepersonal.

Als Eingabeeinheit kann anstelle von oder zusätzlich zur optischen Anzeigereinheit auch eine akustische Eingabeeinrichtung als Eingabeeinheit, vorzugsweise ein Mikrophon, vorgesehen sein. Dadurch wird dem Benutzer die Möglichkeit gegeben, komplizierte Sachverhalte einzugeben, ohne daß er hierzu mit einer Tastatur mühselig Texte schreiben muß. Beispielsweise ist diese Variante vorzuziehen, wenn der Benutzer Angaben zum gewünschten Auftragsumfang geben soll, jedoch keine Standardangabe machen und die gewünschte Serviceleistung auch nicht durch eine kurze Beschreibung benennen kann. Die Eingabezeit kann in diesem Fall durch eine Zeitschaltung begrenzt sein, so daß nicht beliebig große Datenmengen über diese Eingabeeinheit gespeichert werden müssen. Der hierzu erforderliche Programmablauf ist wiederum in einem geeigneten Datenspeicher abgelegt und wird über die Steuereinheit abgerufen.

Das System enthält neben einer Eingabeeinheit, beispielsweise einer Schreibmaschinen-Tastatur, eine Ausgabereinheit, beispielsweise eine optische Anzeigereinrichtung, vorzugsweise einen Bildschirm, auf dem die eingegebenen Daten sowie weitere Daten angezeigt werden. Als kombinierte Eingabe- und Ausgabereinheit kann der Bildschirm insbesondere als touch screen ausgebildet sein. Dies bietet den Vorteil geringerer Fehleranfälligkeit, da mechanische Tastaturen wegen Überbeanspruchung häufig repariert und ausgetauscht werden müssen. Außerdem kann das neue System auch außerhalb von Gebäuden aufgestellt werden, während die Verwendung von mechanischen Tastaturen an diesen Stellen durch Witterungseinflüsse praktisch ausgeschlossen wird.

Als Ausgabereinheit kann auch eine akustische Ausgabereinrichtung, vorzugsweise ein Lautsprecher, vorgesehen sein.

Um das System nicht nur zur Auftragserteilung sondern auch nach der Abwicklung des Serviceauftrages zur Abholung des z. B. reparierten Fahrzeuges einsetzen zu können, kann eine zusätzliche mechanisch verschließ- und verriegelbare Aufbewahrungseinheit mit den Betriebszuständen "verriegelt" und "entriegelt" vorgesehen sein, die durch die Steuereinheit ansteuerbar ist. Hierzu ist die mechanische Aufbewahrungseinheit so ausgebildet, daß der Benutzer Gegenstände in dieser deponieren oder von ihr entnehmen kann.

Beispielsweise können mehrere numerierte Fächer vorgesehen sein, die z. B. rollierend an einem in einer horizontalen oder vertikalen Ebene umlaufenden Band oder einer umlaufenden Kette befestigt sind, und von denen wahlweise ein bestimmtes Fach hinter einer verschließ- und verriegelbaren Öffnung plaziert werden kann. Diese Fächer müssen so groß gewählt werden, daß darin der Fahrzeugschlüssel und/oder die für den Serviceauftrag benötigten Unterlagen bequem unterge-

bracht werden können. Die Öffnung kann beispielsweise mit einer aufbruchsicheren Klappe verschlossen und verriegelt werden, die nur dann entriegelt wird, wenn hierzu ein Signal von der Steuereinheit gegeben wird. Hierzu ist die mechanische Aufbewahrungseinheit von der Steuereinheit so ansteuerbar, daß die genannten Gegenstände nur dann deponiert oder entnommen werden können, wenn ein bestimmter Dialogzustand durch die Steuereinheit erreicht ist. Der durch den menügeführten Dialog mit dem Benutzer erzeugte Programmablauf wird ebenfalls durch ein entsprechendes in einem geeigneten Datenspeicher abgelegtes Programm vorgegeben, das in der Steuereinheit abgearbeitet wird. Beispielsweise wird die Aufbewahrungseinheit nur dann durch Entriegeln der Klappe für den Benutzer zugänglich, wenn er bei Erteilung des Auftrages zur Deponierung der Fahrzeugpapiere und der Schlüssel aufgefordert wird und bei Abholung seines Fahrzeuges, wenn er sich mit einem bestimmten Identifikationsmerkmal, z. B. einer alphanumerischen Kombination (Geheimcode), die ihm bei der Auftragserteilung mitgeteilt wurde, ausgewiesen hat und eventuell über eine Kreditkarte die Bezahlung für den Auftrag sichergestellt ist.

Die mechanische Aufbewahrungseinheit kann auch in der Weise ausgebildet sein, daß einzelne für sich verriegelbare Schließfächer vorgesehen sind, die jeweils eine aufbruchsichere Tür aufweisen. Die Entriegelung eines dieser Fächer wird erst nach entsprechender Aufforderung im menügeführten Dialog oder nach Identifikation des Benutzers bei der Abholung seines Fahrzeuges durch ein Ansteuersignal der Steuereinheit ausgelöst. Es ist auch eine mechanische Aufbewahrungseinheit denkbar, in der nur der Schlüssel und/oder weitere Unterlagen zur Abholung deponiert sind.

Zur Entnahme der deponierten Gegenstände durch das Personal der Servicestelle werden die Fächer der Aufbewahrungseinheit nach Erteilung des Auftrages entriegelt. Die Gegenstände werden vom Servicepersonal einzeln entnommen und über die zugehörigen Nummern der Fächer den im elektronischen Speicher abgelegten Aufträgen zugeordnet.

Um zu vermeiden, daß der Benutzer nach Einlegen der abgeforderten Gegenstände die Aufbewahrungseinheit nicht ordnungsgemäß verschließt und das Fach daher nicht verriegelt werden kann, kann ferner ein geeigneter Sensor vorgesehen sein, der der Steuereinheit und der Aufbewahrungseinheit zugeordnet ist und über den der Betriebszustand der Aufbewahrungseinheit ("verriegelt" bzw. "entriegelt") an die Steuereinheit übermittelt wird. In diesem Fall fehlerhafter Bedienung kann der Benutzer über eine Ausgabeeinheit aufgefordert werden, die Aufbewahrungseinheit ordnungsgemäß zu verschließen.

In einer Variante wird die mechanische Aufbewahrungseinheit erst nach dem Ende der Geschäftsstunden der Servicestelle in Betrieb gesetzt (Nachtbetrieb). Während der Geschäftsstunden der Servicestelle

(Tagesbetrieb) kann der Benutzer zwar den Serviceauftrag über das System erteilen, indem er wie zuvor beschrieben vorgeht. Die Fahrzeugunterlagen und die Fahrzeugschlüssel gibt er in diesem Fall jedoch in der Servicestelle selbst ab. Nach Durchführung des Auftrages kann der Auftraggeber in dieser Variante die abgegebenen Fahrzeugunterlagen und -schlüssel nach Vereinbarung über das System aus der Aufbewahrungseinheit oder nur bei der Servicestelle selbst erhalten. In dem Fall, daß die abgegebenen Fahrzeugunterlagen und -schlüssel nur bei der Servicestelle erhalten werden können, wird der Benutzer über die Ausgabeeinheit optisch und/oder akustisch darauf hingewiesen, daß er die abgeforderten und für die Bearbeitung des Auftrages benötigten Gegenstände bei der Servicestelle selbst abgeben soll bzw. daß er die Gegenstände und die Rechnung bei dieser abholen könne. In diesem Fall ist die mechanische Aufbewahrungsvorrichtung gegen automatische Entriegelung gesperrt. Dies kann durch geeignete Programmierung der Steuereinheit erreicht werden.

Für verschiedene Zwecke kann auch eine zusätzliche Magnetstreifenleseeinrichtung als Eingabeeinheit vorgesehen sein. Diese wird z. B. benötigt, um die Auftragsabwicklung bei der Abholung des Fahrzeuges während des Nachtbetriebes mit der Begleichung der Rechnung abzuschließen. Hierzu kann der Benutzer nach entsprechender Aufforderung im menügeführten Dialog eine Kreditkarte in die Leseinheit einführen. Die Magnetstreifenleseeinrichtung wird auch für den Fall benötigt, daß die Identifikation des Benutzers mittels geeigneter Ausweiskarten mit einem lesbaren Magnetstreifen vorgesehen ist. In diesem Fall wird der Benutzer zur Abholung seines Fahrzeuges im menügeführten Dialog aufgefordert, die Ausweiskarte in die Leseinheit einzuführen. Der Steuereinheit werden in diesem Fall die Identifikationsmerkmale, die auf dem Magnetstreifen gespeichert sind, übermittelt. Diese werden mit gespeicherten Daten verglichen, und nur im Falle der Übereinstimmung mit den gespeicherten Daten wird der Dialog mit dem Benutzer fortgeführt und z. B. ein Fach der Aufbewahrungseinheit zur Entnahme der darin enthaltenen Gegenstände entriegelt. Andernfalls kann z. B. vorgesehen sein, daß der Benutzer auf den Fehler aufmerksam gemacht und zur Einführung der richtigen Ausweiskarte aufgefordert wird. Nach erfolglosem zweiten Versuch kann dann der gesamte Dialog beispielsweise abgebrochen werden. Diese Abfolge von Datenabfragen und damit logisch verknüpften Steuersignalen wird wiederum durch ein Programm erzeugt, das in einem geeigneten Programmspeicher abgelegt ist, das der Steuereinheit zugeordnet ist.

Der Steuereinheit ist mindestens eine Speichereinheit zugeordnet, die der temporären oder permanenten Speicherung von Daten sowie der Programme zur Steuerung des Systems dient. Als Speichereinheit kann je nach gewünschter Anwendung ein Halbleiterspeicherbauteil, wie z. B. ein ROM- oder RAM-Datenspei-

cher, oder ein Festplattenspeicher, ein CD-ROM-Speicher, ein Magnetbandspeicher oder ein anderes Speichermedium vorgesehen sein.

Zur temporären Speicherung von einzelnen Programmteilen während des Betriebes wird vorzugsweise ein Halbleiterspeicherelement eingesetzt. Zur Speicherung größerer Datenmengen können die anderen angegebenen Speichertypen verwendet werden, beispielsweise zur Information der Benutzer über Serviceangebote oder Angebote neuer Fahrzeuge. Zur Speicherung der zur akustischen Ausgabe dienenden Daten kann z. B. ein Magnetband, ein CD-ROM-Speicher oder auch ein Halbleiterspeicherbauteil vorgesehen sein, wenn diese Daten, beispielsweise gesprochene Worte in mehreren Sprachen oder Musik oder Geräusche, in digitaler Form abgespeichert werden sollen. Für den multilingualen Dialog werden Daten zur akustischen oder visuellen Ausgabe mehrsprachig gespeichert.

Zur Speicherung der zur akustischen Eingabe dienenden Daten kann ebenfalls ein Halbleiterspeicherbauteil vorgesehen sein, vorzugsweise ein austauschbares, nichtflüchtiges und wiederlösbares Speicherelement (EPROM oder EEPROM). Dieses Bauteil kann zu Beginn der Betriebsstunden der Servicestelle beispielsweise gegen ein neues Bauteil ausgetauscht und die auf dem Bauteil gespeicherten Informationen in einer separaten Vorrichtung zur weiteren Verarbeitung ausgelesen werden. Anschließend können die Daten auf diesem Baute wieder gelöscht werden, so daß das Bauteil wiederverwendet werden kann.

Zur Weiterverarbeitung der gespeicherten Daten wird die Steuereinheit mit einer externen Datenverarbeitungsanlage über eine elektronische Übertragungseinrichtung verbunden. Damit ist es möglich, die eingespeicherten Aufträge direkt in die Datenverarbeitungsanlage zu übernehmen.

Das neue System wird an frei zugänglicher Stelle bei der Servicestelle installiert. Hierzu werden die einzelnen Komponenten beispielsweise in eine Hauswand integriert. Dies bietet den Vorteil, daß die Aufbewahrungseinheit gegen Einbruch gut schützbar ist. Andererseits weist eine Konfiguration, bei der die einzelnen Komponenten in einer isoliert stehenden Anordnung untergebracht sind, den Vorteil auf, daß keine erheblichen Umbaumaßnahmen zur Installation des System erforderlich sind.

Zur weiteren Absicherung des Systems wird vorzugsweise eine zusätzliche Überwachungseinrichtung vorgesehen, beispielsweise eine elektronische Kamera, über die ein Sicherheitsdienst kontinuierlich das System überwachen kann.

Die Erfindung wird anhand der nachfolgend dargestellten Figuren näher erläutert. Die Figuren zeigen im einzelnen:

Figur 1: Blockschaltbild des erfindungsgemäßen

elektronischen Systems

Figur 2: Fließdiagramm zum Programmablauf "Auftragserteilung"

Figur 3: Fließdiagramm zum Programmablauf "Abholung der Unterlagen"

Die in Figur 1 dargestellte Anordnung des elektronischen Systems umfaßt verschiedene Eingabeeinheiten, nämlich einen als touch screen ausgebildeten Bildschirm 1, ein Mikrofon 2 und ein Magnetstreifenkartenlesegerät 3, eine Steuereinheit 4 und eine der Steuereinheit 4 zugeordneten Speichereinheit 5, sowie Ausgabeeinheiten, und zwar einen Lautsprecher 6 und einen Drucker 7 und den als touch screen ausgebildeten Bildschirm 1. Zusätzlich enthält das System eine mechanische Aufbewahrungseinheit 8, der ein Sensor 9 zur Erfassung der Betriebszustände zugeordnet ist, dessen Signalausgang mit der Steuereinheit 4 verbunden ist. Die für den Funktionsablauf des Systems erforderlichen Programme sind in der Speichereinheit 5 abgelegt. Hierbei handelt es sich um einen CD-ROM-Speicher, eine Magnetspeicher-Festplatte sowie einen RAM-Arbeitsspeicher.

Vor der ersten Eingabe von Daten ist auf dem Bildschirm 1 eine Standardmaske gezeigt, die verschiedene Schaltflächen aufweist sowie einen Bereich, in dem ein Videofilm präsentiert wird. Die Videofilmsequenzen sind auf dem CD-ROM-Speicher 5 abgelegt. Die Schaltflächen stellen Wahlmöglichkeiten für die jeweils nächsten Anzeigen dar, im vorliegenden Fall unter anderem ein Videofilm über ein neues Kraftfahrzeugprodukt. Des weiteren können über eine Schaltfläche Informationen über das elektronische Servicesystem abgerufen werden. Über eine der Schaltflächen kann auch der Programmablauf zur Serviceauftragserteilung gestartet werden. Durch Berührung dieser Schaltfläche erscheint eine weitere Maske mit den drei Wahlmöglichkeiten "Anmelden des Fahrzeugs zum Service", "Abholen des Fahrzeugs" und "Zurück". Außerdem wird über den Lautsprecher 6 ein entsprechender Text angesagt. Dieser Text ist in digitalisierter Form auf dem CD-ROM-Speicher 5 abgelegt. Während bei der Wahl der beiden zuerst genannten Möglichkeiten jeweils eine neue Bildschirmmaske erscheint, wird durch Berühren der dritten Schaltfläche die vorige Maske wieder eingeblendet.

Durch Berühren der Schaltfläche "Anmelden des Fahrzeugs zum Service" wird ein Programm mit mehreren Schritten gestartet, dessen Ablauf schematisch in Figur 2 als Fließdiagramm dargestellt ist.

Zunächst werden übereinander eine Bildschirmtastatur sowie in tabellarischer Form ein Formular auf dem Bildschirm 1 angezeigt, das ausgefüllt werden soll. Über die Bildschirmtastatur können die abgefragten Kundendaten (Name, Vorname, Anschrift) sowie das Fahrzeugkennzeichen eingegeben und durch Berühren der Schaltfläche "Eingabe bestätigen" gespeichert werden. Bei Wahl jeder einzelnen Angabe wird über den

Lautsprecher 6 eine entsprechende Aufforderung zur Bestätigung der Eingabe angesagt. Nach Abschluß der Eingabe der Daten kann über die weitere Schaltfläche "Weiter" eine neue Maske auf dem Bildschirm 1 dargestellt werden. Mit dieser neuen Maske kann über eine weitere Abfrage die Telefonnummer des Benutzers eingegeben und gespeichert werden.

Nach dem Programmablauf wird der Benutzer anschließend aufgefordert mitzuteilen, ob die Serviceleistung gegebenenfalls auch ohne telefonische Rückfrage bei ihm durchgeführt werden soll. Auch diese Anfrage wird sowohl über den Bildschirm 1 als auch durch Ansage eines Textes über den Lautsprecher 6 gestellt.

Danach kann eine Auswahl verschiedener Servicearten ausgewählt werden, für die jeweils wieder Schaltflächen vorgesehen sind. Hierzu gehören unter anderem "Inspektion", "Winterservice", "Plaketterservice AU" und "Individueller Auftrag". Es können mehrere Schaltflächen durch Berühren aktiviert werden. Dabei wird jeweils eine Information über die angebotenen Leistungspakete eingeblendet und nach Berühren der Schaltfläche "Bestätigen" wieder die vorige Maske angezeigt.

Durch Berühren der weiteren Schaltfläche "Weiter" wird die Maske "Weitere Angaben" dargestellt, wenn die Schaltfläche "Individuelle Leistungen" gewählt wurde. In diesem Fall erscheint eine Aufforderung zur Angabe weiterer Informationen durch Sprach- oder Texteingabe, die der Benutzer wiederum durch Berühren der entsprechenden Schaltflächen auswählen kann. Falls die Schaltfläche "Spracheingabe" gewählt wurde, kann der Benutzer nach dem weiteren Berühren der Schaltfläche "Aufnahme starten" über das Mikrofon 2 drei Minuten lang einen Auftrag, beispielsweise mit näherer Beschreibung des am Fahrzeug beobachteten Fehlers, formulieren. Die über das Mikrofon 2 aufgenommenen Signale werden nach Digitalisierung in einem RAM-Speicher 5 abgelegt und können anschließend wieder abgerufen werden. Nach Beendigung der Ansage wird die Aufnahme durch Berühren der Schaltfläche "Aufnahme beenden" gestoppt. Die Aufnahme kann durch Berühren entsprechender Schaltflächen auch wieder abgehört und gelöscht werden. Anschließend kann der Benutzer die Eingabe durch Berühren einer entsprechenden Schaltfläche bestätigen. Daraufhin werden die digitalisierten Daten auf der Festplatte 5 gespeichert.

Anschließend wird der Benutzer über eine weitere Maske aufgefordert, den gewünschten Abholtermin einzugeben. Nach der Bestätigung durch Eingabe mit der Schaltfläche "Weiter" werden zwei Exemplare einer Auftragsbestätigung mit dem Drucker 7 erstellt, und der Benutzer wird aufgefordert, beide Exemplare zu entnehmen. Diese Auftragsbestätigung enthält alle eingegebenen Daten. Nach Berühren der Schaltfläche "Weiter" erscheint die weitere Aufforderung über den Bildschirm 1 und den Lautsprecher 6, ein Exemplar der Bestätigung zu unterzeichnen und die unterzeichnete

Bestätigung sowie die Fahrzeugschlüssel und den Fahrzeugschein in einem mit einer bestimmten Nummer versehenen Fach der mechanischen Aufbewahrungseinheit 8 zu deponieren. Der Benutzer kann nun die gewünschten Gegenstände in das Fach legen, aus dem Fach eine dort deponierte Ausweiskarte mit Magnetstreifen, oder einen Geheimcode entnehmen und das Fach schließen. Nach dem Schließen wird das Fach verriegelt, sobald der Benutzer die Schaltfläche "Weiter" berührt. Falls der Benutzer das Fach nicht schließt, wird dies vom Sensor 9 erkannt und ein Signal an die Steuereinheit 4 übermittelt. Durch diesen Schaltzustand wird ein Programmteil gestartet, durch das eine Aufforderung über den Bildschirm 1 und durch eine Ansage über den Lautsprecher 6 an den Benutzer ausgegeben wird, das Fach zu schließen.

Die Magnetstreifenkarte enthält ein Identifikationsmerkmal, mit dessen Hilfe über das elektronische System bei der Abholung der Unterlagen nach Durchführung der Serviceleistung seinen Auftrag identifiziert werden kann.

Die einzelnen Programmschritte, die zur Prozedur bei der Abholung der Unterlagen nach Durchführung des Serviceleistungen durchlaufen werden, sind in Figur 3 in einem Fließdiagramm dargestellt.

Zur Abholung der Unterlagen wird der Benutzer aufgefordert, die Magnetstreifenkarte in das Kartenlesegerät 3 einzuführen. Zur Identifikation des Benutzers über die Magnetstreifenkarte wird nach dem Starten eines entsprechenden Programmpakets ein bestimmter Identifikationsdatensatz von der Festplatte 5 abgerufen und mit den von der Magnetkarte ausgelesenen Daten verglichen. Falls die Daten übereinstimmen, wird die Karte wieder ausgegeben, und es erscheint auf dem Bildschirm 1 die Aufforderung, einen bestimmten Rechnungsbetrag zu bezahlen. Gleichzeitig wird auch über einen Text angesagt, daß der Benutzer eine Kreditkarte in das Kartenlesegerät 3 einführen soll. Nachdem der Benutzer dies getan hat, wird ein über das Identifikationsmerkmal auf der Magnetstreifenkarte festgelegtes Fach der Aufbewahrungseinheit 8 entriegelt und der Benutzer kann die dort deponierten Fahrzeugschlüssel und den Fahrzeugschein entnehmen. Hierzu wird die Entriegelung über die Steuereinheit 4 gesteuert.

BEZUGSZEICHENLISTE

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | Bildschirm |
| 2 | Mikrofon |
| 3 | Magnetstreifenkartenlesegerät |
| 4 | Steuereinheit |
| 5 | Speichereinrichtung |
| 6 | Lautsprecher |
| 7 | Drucker |
| 8 | Aufbewahrungseinheit |
| 9 | Sensor |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur automatischen Bearbeitung von Serviceaufträgen, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit mindestens je einer Eingabe- (1; 2; 3) Ausgabe- (1; 6; 7) und Speichereinheit (5), die jeweils mindestens einer Steuereinheit (4) zugeordnet sind, wobei
 - die Eingabe- (1; 2; 3), Ausgabe- (1; 6; 7), Steuer- (4) und Speichereinheiten (5) so ausgebildet und einander zugeordnet sind, daß zwischen einem Benutzer und dem elektronischen System ein Dialog zur Erfassung von auftragsbezogenen Daten möglich ist und
 - eine Bestätigung des im Dialog erteilten Auftrages mit der Ausgabereinheit (1; 6; 7) erstellbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine zusätzliche mechanische Aufbewahrungseinheit (8) der Vorrichtung zugeordnet ist, in die Gegenstände deponierbar oder aus der diese entnehmbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Aufbewahrungseinheit (8) mit der Steuereinheit (4) verbunden ist, und von dieser verriegel- und entriegelbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Aufbewahrungseinheit (8) von der Steuereinheit (4) so ansteuerbar ist, daß die Gegenstände nur dann deponiert oder entnommen werden können, wenn ein bestimmter Dialogzustand über die Steuereinheit (4) erreicht ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein der Steuereinheit (4) und der mechanischen Aufbewahrungseinheit (8) zugeordneter Sensor (9) zur Ermittlung des Betriebszustandes der mechanischen Aufbewahrungseinheit (8) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabereinheit (1; 6; 7) mindestens teilweise als Drucker (7) ausgebildet ist, mittels dessen eine schriftliche Bestätigung des Auftrages ausgebbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabereinheit (1; 2; 3) als Magnetstreifenleseeinrichtung (3) und/oder als Tastatur und/oder als Bildschirm, insbesondere als touch screen (1), und/oder als Mikrofon (2) ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabereinheit (1; 6; 7) als Bildschirm, vorzugsweise als touch screen (1) und/oder als akustische Ausgabereinrichtung (6), vorzugsweise als Lautsprecher, ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß zur Speicherung der zur akustischen Ein- und/oder Ausgabe dienenden Daten die Speichereinheit (5) als Halbleiterspeicher und/oder als Magnetband und/oder CD-ROM ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Halbleiterspeicher als austauschbarer EPROM oder EEPROM ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine zusätzliche Überwachungseinrichtung für das System vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Steuereinheit (4) zugeordnete elektronische Übertragungseinrichtung zur Übermittlung von Daten von den Speichereinheiten (5) zu einer Datenverarbeitungsanlage vorgesehen ist.
13. Verfahren zur automatischen Bearbeitung von Serviceaufträgen, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mittels einer Vorrichtung, umfassend mindestens je eine Eingabe(1; 2; 3), Ausgabe- (1; 6; 7) und Speichereinheit (5), die jeweils mindestens einer Steuereinheit (4) zugeordnet sind, umfassend folgende Verfahrensschritte:
 - a) Betätigung der Eingabereinheit (1; 2; 3) zur Überführung der Vorrichtung von einem Bereitschafts- in einen Dialogmodus,
 - b) Aufforderung zur Eingabe von Identitätsmerkmalen durch die Ausgabereinheit (1; 6; 7),
 - c) Eingabe der Identifikationsmerkmale und einer Auftragsart aus einer Vielzahl möglicher vordefinierter Standard-Aufträge oder eines individuellen Auftrages mittels der Eingabereinheit (1; 2; 3), die mittels der Ausgabereinheit (1;6;7) angezeigt werden,
 - d) eindeutige zugeordnete Abspeicherung der Eingaben in der Speichereinheit (5) durch die Steuereinheit (4) und
 - e) Ausgabe eines Protokolls zur Bestätigung des eingegebenen Auftrages durch die Ausgabereinheit (1; 6; 7).
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß nach jeder Eingabe von Daten oder

jeder Gruppe von Eingaben von Daten, diese mittels der Ausgabeeinheit (1; 6; 7) dargestellt werden und zur Bestätigung oder zum Widerruf der Eingaben aufgefordert wird.

5

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß bei Eingabe von Identitätsmerkmalen, die im Widerspruch zu in der Speichereinheit (5) vorab abgelegten Identitätsmerkmalen stehen, der Dialogmodus abgebrochen wird. 10
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß mittels einer der Vorrichtung zusätzlich zugeordneten Aufbewahrungseinheit (8) in Abhängigkeit eines Dialogzustandes Gegenstände in der Aufbewahrungseinheit (8) deponiert oder aus dieser entnommen werden können. 15
17. Verfahren nach Anspruch 15, gekennzeichnet durch folgende weitere Verfahrensschritte noch Bearbeitung der Serviceaufträge: 20
 - f) Betätigung der Eingabeeinheit (1; 2; 3) zur Überführung der Vorrichtung von einem Bereitschafts- in einen Dialogmodus, 25
 - g) Aufforderung zur Eingabe von Identifikationsmerkmalen durch die Ausgabeeinheit (1; 6; 7),
 - i) Eingabe der Identifikationsmerkmale, 30
 - k) automatische Entriegelung der Aufbewahrungseinheit (8) zur Entnahme von in dieser deponierten Gegenständen.
18. Verfahren nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch die folgenden zusätzlichen Verfahrensschritte nach Verfahrensschritt i): 35

Aufforderung zur bargeldlosen Zahlung eines angezeigten Geldbetrages durch die Ausgabeeinheit (1; 6. 7) und bargeldlose Zahlung des Geldbetrages über eine Magnetstreifenlese- 40 einrichtung (3).
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufforderung zur Eingabe von Daten, die Identifikationsmerkmale und/oder die Auftragsart akustisch eingegeben und/oder ausgegeben werden. 45
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß einzelne Identifikationsmerkmale als auf einem Magnetstreifen gespeicherte Daten eingegeben worden. 50

55

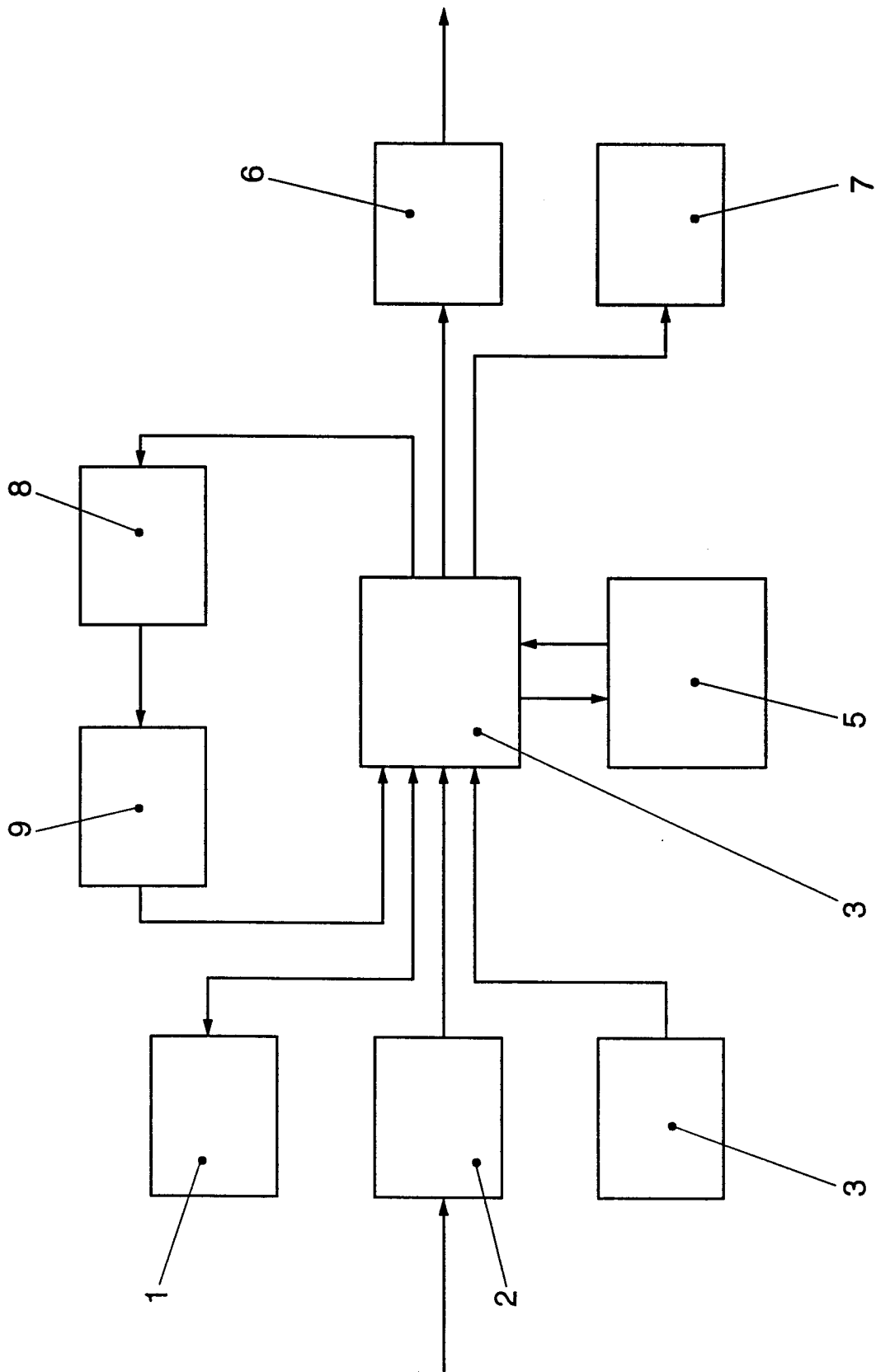


FIG. 1

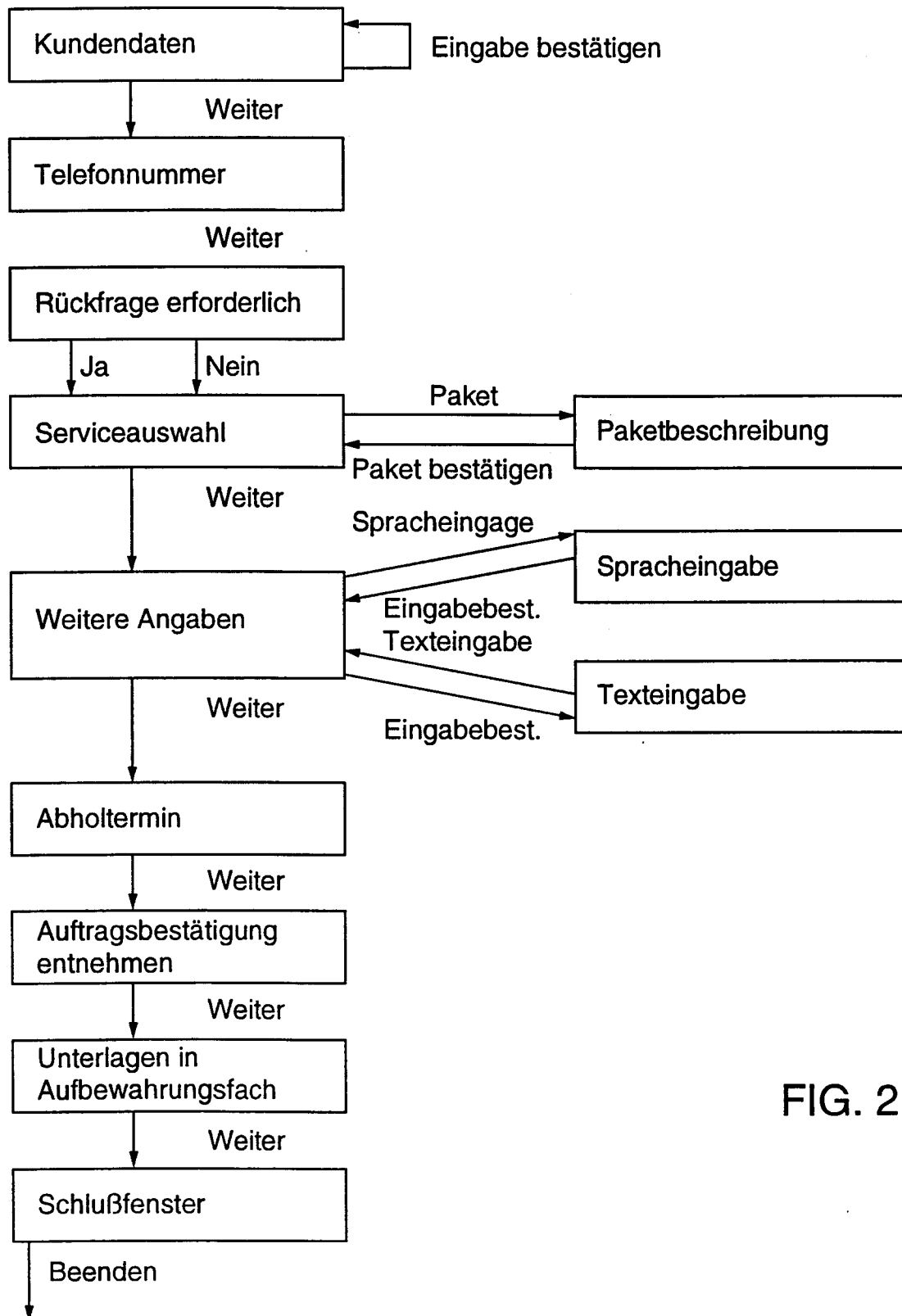


FIG. 2

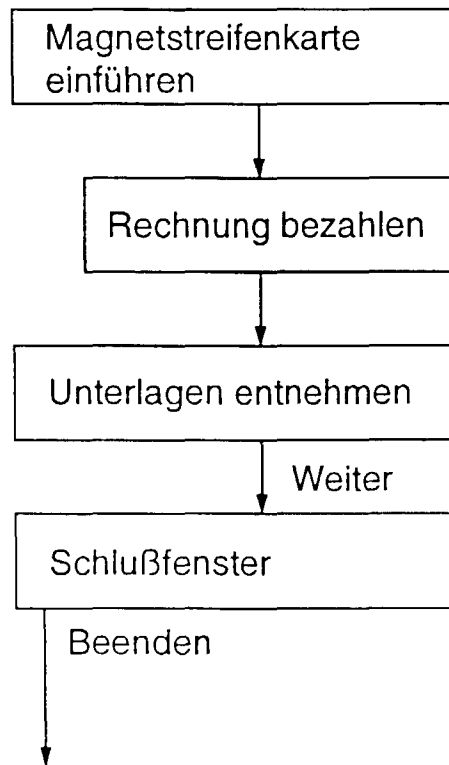


FIG. 3