



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 016 561 B4** 2008.01.31

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 016 561.3**

(22) Anmeldetag: **11.04.2005**

(43) Offenlegungstag: **12.10.2006**

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **31.01.2008**

(51) Int Cl.⁸: **G06N 5/00** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

Siemens AG, 80333 München, DE

(72) Erfinder:

Behdjati, Aresu, 80469 München, DE; Trautner, Wolfgang, 90408 Nürnberg, DE; Fronczek, Klaus, 90542 Eckental, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

US2005/00 49 996 A1

US2004/01 99 828 A1

US2004/01 53 821 A1

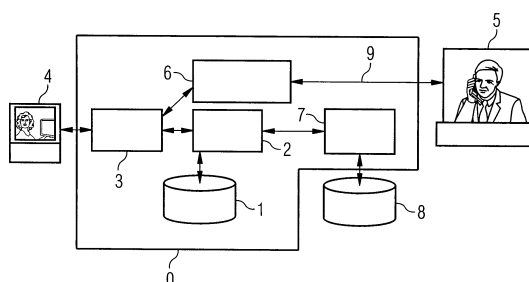
(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung (0) zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen, aufweisend

– einen Datenspeicher (1), in dem eine Vielzahl von Datensätzen (30) gespeichert ist, wobei jeder Datensatz (30) ein bekanntes, in dem System auftretendes Problem betrifft und jeder Datensatz (30) neben einer Bezeichnung (20) des jeweiligen Problems wenigstens einen Lösungsansatz (27, 27*) zur Lösung des Problems enthält;

– eine mit dem Datenspeicher (1) verbundene Steuereinrichtung (2) zur Ausgabe von Daten an eine Benutzerschnittstelle (3); und

– eine von der Steuereinrichtung (2) gesteuerte Benutzerschnittstelle (3), welche die jeweiligen Bezeichnungen (20) eines jeweiligen Problems der in dem Datenspeicher (1) gespeicherten Datensätze (30) an einen Benutzer ausgibt und so eine Auswahl eines in dem Datenspeicher (1) gespeicherten Datensatzes (30) durch den Benutzer ermöglicht, wobei die Steuereinrichtung (2) in Abhängigkeit von dem durch den Benutzer ausgewählten Datensatz (30) über die Benutzerschnittstelle (3) den wenigstens einen jeweiligen Lösungsansatz...



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen mit den Merkmalen des Oberbegriffes des unabhängigen Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen mit den Merkmalen des Oberbegriffes des unabhängigen Anspruchs 11.

[0002] Derartige Vorrichtungen und Verfahren sind insbesondere auf dem Gebiet der Computertechnik seit geraumer Zeit bekannt. So verfügen zahlreiche Computerprogramme über eine sogenannte "Hilfe"-Funktion. Bei Aktivierung der "Hilfe"-Funktion wird häufig ein Kontextmenü geöffnet, welches zumeist ein in hierarchischer Form strukturiertes Inhaltsverzeichnis sowie eine Suchfunktion zur Suche einzelner Suchbegriffe enthält. Nach Auswahl eines Suchbegriffes werden einem Benutzer Hinweise und Erläuterungen zu dem ausgewählten Suchbegriff und ggf. Lösungsvorschläge unterbreitet, sofern der ausgewählte Suchbegriff ein bekanntes in einem System auftretendes Problem betrifft. Häufig ist auch eine Verzweigung zu anderen verwandten Suchbegriffen möglich.

[0003] Auf anderen Gebieten der Technik, wie z. B. der Medizintechnik, auf denen häufig keine Standardbetriebssysteme verwendet werden, sind derartige "Hilfe"-Funktionen meist nicht implementiert. Ein Benutzer eines solchen Systems ist daher in der Regel gezwungen, sich telefonisch an ein Servicezentrum zu wenden, um Rat von einem Spezialisten zur Behebung des Problems einzuholen.

[0004] Dies ist für den Benutzer mit der Schwierigkeit verbunden, das Problem zu verbalisieren und damit in Worte zu fassen, da der Benutzer in der Regel den technischen Aufbau des jeweiligen Systems nicht kennt und/oder versteht. Viele Probleme sind für einen Benutzer daher häufig unverständlich. Weiter werden medizinische Geräte in viele Länder verkauft, sodass hier zusätzlich das Problem auftritt, dass ein Benutzer sich nicht immer in seiner Muttersprache an die Hotline wenden kann, sondern sich einer anderen Sprache, z. B. des Englischen, bedienen muss. Die Verbalisierung eines Problems in einer anderen Sprache als der Muttersprache fällt den Benutzern erfahrungsgemäß sehr schwer.

[0005] Dies hat zur Folge, dass das Verständnis zwischen Benutzer und Spezialist häufig gestört ist und eine Vielzahl von Rückfragen erforderlich macht. Häufig ist sogar das Erscheinen des Spezialisten vor Ort nötig, um sämtliche für die Behebung des Problems erforderlichen Informationen zu erlangen. Weiter besteht das Problem, dass ein Benutzer beim Anruf bei der Hotline zunächst häufig nicht weiß, wel-

chen Spezialisten er für die Behebung des Problems benötigt. In der Folge muss sich der Benutzer oft erst mühevoll durchfragen, bis er den zuständigen Spezialisten für die Behebung des Problems findet, da das für Servicezentren verwendete Personal in der Regel über ein zwar sehr breites aber nicht sehr tiefes Fachwissen verfügt.

[0006] Auch die vorstehend beschriebene in vielfältige Computerprogramme implementierte Hilfsfunktion hat den Nachteil, dass sie zur Behandlung von komplexen Problemen meist unzureichend ist, da Wechselwirkungen zwischen Problemen in der Regel nicht erkannt und behoben werden können.

[0007] Aus der US 2004/0199828 A1 ist eine Vorrichtung bekannt, welche Service Personal bei der Fehlersuche an einem Computergerät, zu dem es keinen Zugriff hat, unterstützt. Die Vorrichtung basiert auf einer Protokolldatei, in der ausgewählte Aktionen des Benutzers des Computergerätes und Aktionen, Zustände und Meldungen des Computergerätes verzeichnet werden.

[0008] Die Protokolldatei wird auf einen Server geladen, welcher einem Servicetechniker, der den Benutzer betreut, den notwendigen Zugriff auf die Protokolldaten erlaubt. Zum Auswerten der Protokolldaten steht dem Servicetechniker eine Datenbank, die bekannte Probleme des Systems, ihre jeweiligen Ursachen und Lösungsvorschläge enthält zur Verfügung.

[0009] Die US 2005/0049996 A1 beschreibt eine Vorrichtung zum verbesserten Laden von hierarchisch gegliederten Daten in eine Datenbank.

[0010] Die US 2004/0153821 A1 beschreibt eine Methode zur automatischen Weiterverarbeitung von Systemmeldungen, die in einem Datenbanksystem anfallen, wobei die Systemmeldungen nach vordefinierten Mustern durchsucht werden.

[0011] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung und ein Verfahren zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen bereit zu stellen, welches bei möglichst geringem Personalaufwand und damit möglichst kostengünstig die Bearbeitung und Behebung selbst komplexer Probleme auf einfache Art und Weise ermöglicht.

[0012] Die vorstehende Aufgabe wird bei einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffes des unabhängigen Anspruchs 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

[0013] Weiter wird die vorstehende Aufgabe bei einem Verfahren mit den Merkmalen des Oberbegriffs

des unabhängigen Anspruches 10 durch Kombination mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des unabhängigen Anspruches 10 gelöst.

[0014] Vorteilhafte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung finden sich in den jeweiligen Unteransprüchen.

[0015] Gemäß der vorliegenden Erfindung weist eine Vorrichtung zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen einen Datenspeicher, in dem eine Vielzahl von Datensätzen gespeichert ist, wobei jeder Datensatz ein bekanntes, in dem System auftretendes Problem betrifft und jeder Datensatz neben einer Bezeichnung des jeweiligen Problems wenigstens einen Lösungsansatz zur Lösung des Problems enthält, eine mit dem Datenspeicher verbundene Steuereinrichtung zur Ausgabe von Daten an eine Benutzerschnittstelle und eine von der Steuereinrichtung gesteuerte Benutzerschnittstelle, welche die jeweiligen Bezeichnungen eines jeweiligen Problems der in dem Datenspeicher gespeicherten Datensätze an einen Benutzer ausgibt und so eine Auswahl eines in dem Datenspeicher gespeicherten Datensatzes durch den Benutzer ermöglicht, auf. Dabei gibt die Steuereinrichtung in Abhängigkeit von dem durch den Benutzer ausgewählten Datensatz über die Benutzerschnittstelle den wenigstens einen jeweiligen Lösungsansatz an den Benutzer aus. Die Benutzerschnittstelle der erfindungsgemäßen Vorrichtung ermöglicht eine gleichzeitige Auswahl von mehreren Datensätzen durch den Benutzer, wobei die Steuereinrichtung in Abhängigkeit von der jeweiligen Kombination der durch den Benutzer ausgewählten Datensätze automatisch wenigstens einen geeigneten Lösungsansatz bestimmt und über die Benutzerschnittstelle an den Benutzer ausgibt.

[0016] Dadurch, dass die Benutzerschnittstelle der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine gleichzeitige Auswahl von mehreren Datensätzen durch den Benutzer ermöglicht, können selbst komplexe bei einem System auftretende Probleme einfach und mit hoher Genauigkeit erfasst werden. Indem die Steuereinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Abhängigkeit von der jeweiligen Kombination der durch den Benutzer ausgewählten Datensätze und damit unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen verschiedener auftretender Probleme automatisch wenigstens einen geeigneten Lösungsansatz bestimmt und über die Benutzerschnittstelle an den Benutzer ausgibt, wird einem Benutzer selbst bei komplexen Problemen ein optimaler Lösungsansatz zur Behebung des Problems zur Verfügung gestellt.

[0017] Dies wird dadurch unterstützt, dass die von der Steuereinrichtung gesteuerte Benutzerschnittstelle einem Benutzer die jeweiligen Bezeichnungen der in dem Datenspeicher gespeicherten Datensätze

ausgibt und so eine Terminologiedatenbank zur Verfügung stellt, wodurch die Verbalisierung der Probleme erleichtert wird, da die bereitgestellten Begriffe von einem Benutzer nur ausgewählt und nicht selbst mühsam kreiert/gefunden werden müssen. Durch die Normierung der Bezeichnungen von Problemen wird die bei Benutzern häufig bestehende Schwellenangst bei der Suche nach Lösungsansätzen für bestehende Probleme verringert, da sprachliche Probleme des Benutzers eine untergeordnete Rolle spielen.

[0018] Weiter wird durch die automatische Ausgabe von jeweiligen Lösungsansätzen durch die Steuereinrichtung über die Benutzerschnittstelle sichergestellt, dass von einem Benutzer selbst behebbare Probleme auch ohne Rücksprache mit einem Spezialisten gelöst werden können.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ermittelt die Steuereinrichtung in Abhängigkeit von einem durch einen Benutzer über die Benutzerschnittstelle ausgewählten Datensatz oder einer Kombination von Datensätzen als Lösungsansatz automatisch wenigstens einen zur Lösung des Problems geeigneten Spezialisten und gibt automatisch Kontaktinformationen zum Kontaktieren des wenigstens einen Spezialisten über die Benutzerschnittstelle aus.

[0020] Die automatische Ermittlung eines zur Lösung eines Problems geeigneten Spezialisten anhand der durch einen Benutzer über die Benutzerschnittstelle ausgewählten Datensätze oder Kombination von Datensätzen stellt zusammen mit der automatischen Ausgabe von Kontaktinformationen zum Kontaktieren des wenigstens einen Spezialisten sicher, dass ein Benutzer automatisch sofort an den für die Behebung des Problems geeigneten Spezialisten verwiesen wird. Eine wiederholte Weitervermittlung bzw. Weiterleitung des Benutzers an verschiedene fachfremde Spezialisten wird so vermieden. Damit garantiert die erfindungsgemäße Vorrichtung eine besonders benutzerfreundliche Betreuung des Benutzers.

[0021] Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Vorrichtung ferner eine Kommunikationseinrichtung aufweist, um automatisch einen Kontakt zu dem wenigstens einen zur Lösung eines jeweiligen Problems geeigneten Spezialisten bereitzustellen.

[0022] Durch die automatische Bereitstellung eines Kontaktes zu dem wenigstens einen zur Lösung eines jeweiligen Problems geeigneten Spezialisten wird von der erfindungsgemäßen Vorrichtung verhindert, dass sich ein Benutzer versehentlich an einen für die Behebung des Problems unzuständigen Spezialisten wendet.

[0023] In diesem Fall erstellt die Steuereinrichtung

vorzugsweise anhand des von dem Benutzer ausgewählten wenigstens einen Datensatzes automatisch einen Problemkontext und gibt diesen über die Kommunikationseinrichtung an den wenigstens einen Spezialisten aus.

[0024] Durch die automatische Erstellung und Ausgabe eines Problemkontextes an den wenigstens einen Spezialisten stellt die erfindungsgemäße Vorrichtung sicher, dass ein kontaktierter Spezialist von Anfang an über alle derzeit bekannten Informationen zu dem in dem System aufgetretenen, zu behebenem Problem verfügt. Da diese Informationen automatisiert erstellt werden, sind sie normiert und für den Spezialisten leicht verständlich. Missverständnisse werden hierdurch verringert, da die übertragenen Informationen einheitlich verstanden werden. Weiter wird so die Übermittlung unnötiger Informationen an den Spezialisten vermieden.

[0025] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Vorrichtung ferner eine Fehlerbearbeitung auf, die von dem System erstellte Fehlerdateien und/oder Prüfdateien automatisch nach bestimmten Mustern durchsucht und in wenigstens einem Datensatz wenigstens eines zugehörigen Problems automatisch Verknüpfungen zu diesen Mustern speichert.

[0026] Hierfür ist in der Fehlerbearbeitung vorzugsweise eine Fehlermuster-Datenbank gespeichert, die typische Muster in den von dem System erstellten Fehlerdateien und/oder Prüfdateien bestimmten Problemen zuordnet. Mittels der Fehlerbearbeitung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird sichergestellt, dass bei der Erfassung und damit auch bei der Behebung von Problemen selbst Informationen berücksichtigt werden können, die für einen Benutzer unverständlich oder nicht unmittelbar zugänglich sind.

[0027] Vorzugsweise gibt die Benutzerschnittstelle die Bezeichnungen der Datensätze hierarchisch nach Kategorien sortiert an den Benutzer aus.

[0028] Hierarchisch nach Kategorien sortierte Bezeichnungen von Datensätzen sind für einen Benutzer besonders übersichtlich und damit besonders leicht verständlich. Weiter zwingt eine derartige Ausgabe den Benutzer zu einem strukturierten Vorgehen bei der Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen, wodurch die Probleme schneller erfasst und beschrieben werden können, da der Benutzer schrittweise zu dem Problem hingeführt werden kann.

[0029] Allgemein ist es hilfreich, wenn die in dem Datenspeicher gespeicherten Datensätze verschiedenen Kategorien mit zugehörigen Unterkategorien zugeordnet sind, wobei in den jeweiligen Datensätzen zusätzlich Informationen über übergeordnete

und/oder untergeordnete Kategorien enthalten sind. Dies ermöglicht auf besonders einfache Weise eine hierarchische Strukturierung der Datensätze.

[0030] Bevorzugt ist in wenigstens einem Datensatz zusätzlich zu der Bezeichnung des jeweiligen Problems wenigstens ein Synonym für die Bezeichnung und/oder zusätzlich eine Beschreibung des Problems und/oder zusätzlich ein Hinweis auf mit dem jeweiligen Problem möglicherweise zusammenhängende Probleme gespeichert.

[0031] Die zusätzliche Berücksichtigung von Synonymen für die Bezeichnung des jeweiligen Problems und somit des jeweiligen Datensatzes ermöglicht auch Benutzern mit einem relativ kleinen Wortschatz oder Benutzern mit unterschiedlichen technischen Hintergrundwissen ein komfortables Arbeiten mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0032] Um eine Anpassung der erfindungsgemäßen Vorrichtung an neue Erkenntnisse hinsichtlich bei dem System auftretender Probleme und ihrer Behebung berücksichtigen zu können ist es vorteilhaft, wenn die Benutzerschnittstelle ein Hinzufügen von Synonymen für die Bezeichnung des jeweiligen Problems und/oder Lösungsansätzen und/oder Informationen über übergeordnete und/oder untergeordnete Kategorien und/oder Beschreibungen des jeweiligen Problems und/oder Hinweisen auf mit dem jeweiligen Problem möglicherweise zusammenhängende Probleme zu den in dem Datenspeicher gespeicherten Datensätzen durch den Benutzer und/oder Spezialisten ermöglicht.

[0033] Um zu vermeiden, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung fehlerhafte Angaben zu in dem System auftretenden Problemen und Möglichkeiten zu der Behebung dieser Probleme enthält, bedarf eine Veränderung eines Datensatzes durch einen Benutzer vorzugsweise einer Autorisierung durch einen Spezialisten.

[0034] Das erfindungsgemäße Verfahren zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen weist die folgenden Schritte auf:

- Ausgabe von Bezeichnungen bekannter, in dem System auftretender Probleme an einen Benutzer, wobei die Bezeichnungen jeweils mit wenigstens einem Lösungsansatz zur Lösung des Problems verknüpft sind; und
- Auswahl einer Bezeichnung eines bekannten, in dem System auftretenden Problems durch den Benutzer;
- Ausgabe wenigstens eines mit der jeweiligen Bezeichnung verknüpften Lösungsansatzes an den Benutzer in Abhängigkeit von der durch den Benutzer ausgewählten Bezeichnung;

wobei der Schritt der Auswahl einer Bezeichnung eines bekannten, in dem System auftretenden Problems durch den Benutzer die gleichzeitige Auswahl von mehreren Bezeichnungen mehrerer bekannter, in dem System auftretender Probleme umfasst; und der Schritt der Ausgabe des wenigstens einen mit der jeweiligen Bezeichnung verknüpften Lösungsansatzes an den Benutzer die Ausgabe wenigstens eines in Abhängigkeit von der jeweiligen Kombination der durch den Benutzer ausgewählten Bezeichnungen automatisch bestimmten geeigneten Lösungsansatzes umfasst.

[0035] Dabei ist es vorteilhaft, wenn der Schritt der Ausgabe des wenigstens einen mit der jeweiligen Bezeichnung verknüpften Lösungsansatzes an den Benutzer die Unterschritte

- einer automatischen Ermittlung eines zur Lösung des Problems geeigneten Spezialisten in Abhängigkeit von einer durch den Benutzer ausgewählten Bezeichnung oder einer Kombination von Bezeichnungen; sowie
- einer Ausgabe von Kontaktinformationen zum Kontaktieren des wenigstens einen automatisch ermittelten Spezialisten als Lösungsansatz; umfasst.

[0036] Vorzugsweise weist das Verfahren ferner den folgenden Schritt auf:

- automatische Bereitstellung eines Kontaktes zu dem wenigstens einen zur Lösung eines jeweiligen Problems geeigneten Spezialisten. In diesem Fall ist es besonders nützlich, wenn das Verfahren ferner die folgenden Schritte aufweist:
- automatische Erstellung eines Problemkontextes anhand von einer durch den Benutzer ausgewählten Bezeichnung oder einer Kombination von Bezeichnungen; und
- automatische Ausgabe des Problemkontext an den wenigstens einen Spezialisten. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das erfindungsgemäße Verfahren ferner die folgenden Schritte auf:
- automatisches Suchen von bestimmten Mustern in von dem System erstellten Fehlerdateien und/oder Prüfdateien; und
- automatische Verknüpfung von gefundenen Mustern mit wenigstens einer Bezeichnung wenigstens eines zugehörigen Problems.

[0037] Weiter ist es vorteilhaft, wenn der Schritt der Ausgabe von Bezeichnungen bekannter, in dem System auftretender Probleme an einen Benutzer vor der Ausgabe an den Benutzer ein hierarchisches Sortieren der Bezeichnungen nach Kategorien umfasst.

[0038] Bevorzugt weist das Verfahren ferner den folgenden Schritt auf:

- Hinzufügen von Synonymen für die Bezeich-

nung des jeweiligen Problems und/oder Lösungsansätzen und/oder Informationen über übergeordnete und/oder untergeordnete Kategorien und/oder Beschreibungen des jeweiligen Problems und/oder Hinweisen auf mit dem jeweiligen Problem möglicherweise zusammenhängende Probleme zu den Bezeichnungen bekannter, in dem System auftretender Probleme.

[0039] Weiter wird die vorstehende Aufgabe durch ein Computerprogrammprodukt, welches auf einem maschinenlesbaren Träger gespeicherten Programmcode aufweist, der zur Ausführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 11 bis 17 geeignet ist, wenn er in den Arbeitsspeicher eines Computers geladen ist, gelöst.

[0040] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung anhand von Figuren näher beschrieben. Dabei entsprechen gleiche Bezugszeichen in unterschiedlichen Figuren gleichen Elementen.

[0041] [Fig. 1](#) zeigt ein Blockdiagramm der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0042] [Fig. 2](#) zeigt schematisch den Aufbau eines in der Vorrichtung von [Fig. 1](#) verwendeten Datensatzes;

[0043] [Fig. 3A](#) zeigt schematisch eine erste Anzeige einer Benutzerschnittstelle der in [Fig. 1](#) gezeigten Vorrichtung;

[0044] [Fig. 3B](#) zeigt schematisch eine zweite Anzeige der Benutzerschnittstelle der in [Fig. 1](#) gezeigten Vorrichtung;

[0045] [Fig. 4](#) erläutert schematisch die Bestimmung geeigneter Lösungsansätze in Abhängigkeit von einer jeweiligen Kombination von durch einen Benutzer ausgewählten Datensätzen; und

[0046] [Fig. 5](#) zeigt ein Blockdiagramm einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen.

[0047] Die erfindungsgemäße Vorrichtung **0** zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen weist in der in [Fig. 1](#) dargestellten besonders bevorzugten Ausführungsform einen Datenspeicher **1**, eine mit dem Datenspeicher **1** verbundene Steuereinrichtung **2**, eine mit der Steuereinrichtung verbundene Benutzerschnittstelle **3**, eine mit der Benutzerschnittstelle **3** verbundene Kommunikationseinrichtung **6** sowie

eine mit der Steuereinrichtung **2** verbundene Fehlerbearbeitung **7** auf.

[0048] Die mit dem Datenspeicher **1** verbundene Steuereinrichtung **2** gibt aus dem Datenspeicher **1** ausgelesene Daten über die Benutzerschnittstelle **3** an einen Benutzer **4** der Vorrichtung **0** aus. Die Ausgabe mittels der Benutzerschnittstelle **3** kann vorzugsweise auf grafischem Wege in Form einer Anzeige oder eines Ausdrucks erfolgen. Alternativ oder ergänzend ist aber auch eine akustische Ausgabe möglich.

[0049] Die akustische Ausgabe erfolgt vorzugsweise mittels eines Sprachgenerators, wobei vorzugsweise auch eine Spracheingabe durch einen Benutzer vorgesehen ist. Im Rahmen dieser Sprachausgabe wird dem Benutzer ein Auswahl von Möglichkeiten präsentiert, aus denen der Benutzer beispielsweise durch Spracheingabe auswählen kann, um das Problem immer weiter einzugrenzen.

[0050] In dem Datenspeicher **1** ist eine Vielzahl von Datensätzen **30** gespeichert. Dabei betrifft dieser Datensatz **30** ein bekanntes, in einem System (beispielsweise einem medizinischen Gerät) auftretendes Problem. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem Datenspeicher **1** um eine Festplatte.

[0051] Wie besonders gut aus [Fig. 2](#) hervorgeht enthält jeder Datensatz **30** gemäß der hier gezeigten besonders bevorzugten Ausführungsform eine Bezeichnung **20**, einen Hinweis auf die dazugehörige Hauptkategorie **21** und damit einen Hinweis auf eine übergeordnete Kategorie, einen Hinweis auf eine dazugehörige Unterkategorie **22** und damit einen Hinweis auf eine sekundäre übergeordnete Kategorie, zwei Synonyme **23** und **23*** für die Bezeichnung **20** des jeweiligen Problems, eine kurze Beschreibung **24** des in dem System auftretenden Problems, einen Verweis **25** auf zugehörige Muster in Fehlerdateien bzw. Prüfdateien des Systems, einen Verweis **26** auf möglicherweise verbundene Probleme sowie wenigstens einen Lösungsansatz **27**, **27*** zur Lösung des Problems. Weiter enthält jeder Datensatz **30** gemäß dieser bevorzugten Ausführungsform eine Autorisierung **28** und eine Benutzerzuordnung **29**. Die Autorisierung **28** gibt an, durch welchen Benutzer ein jeweiliger Datensatz **30** für seine Verwendung autorisiert wurde. Die Benutzerzuordnung **29** gibt an, für welche Benutzer ein jeweiliger Datensatz **30** relevant ist.

[0052] Dabei wird der Verweis **25** auf zugehörige Muster in Fehlerdateien bzw. Prüfdateien des Systems in dem hier gezeigten besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel automatisch durch die mit der Steuereinrichtung **2** verbundene Fehlerbearbeitung **7** erstellt. Hierzu durchsucht die Fehlerbearbeitung **7**

von dem System erstellte Fehlerdateien und/oder Prüfdateien, die üblicherweise auf einer Festplatte oder einem Festkörperspeicher des Systems gespeichert sind, automatisch nach bestimmten, für Probleme charakteristische Mustern oder Fehlermeldungen und speichert in dem jeweiligen dem Problem zugehörigen Datensatz **30** automatisch einen Verweis **25** auf diese Muster. Hierfür ist in der Fehlerbearbeitung vorzugsweise eine Fehlermuster-Datenbank gespeichert, die typische Muster in den von dem System erstellten Fehlerdateien und/oder Prüfdateien bestimmten Problemen zuordnet. Der Verweis kann beispielsweise in der Angabe des Speicherortes des jeweiligen Musters oder aber auch in der Wiedergabe des Musters selber bestehen.

[0053] Die automatische Suche von bestimmten Mustern durch die Fehlerbearbeitung **7** entlastet einen Benutzer **4** der erfindungsgemäßen Vorrichtung **0** von der Eingabe von Detailwissen und sorgt für mehr Intelligenz der Steuereinrichtung **2** und damit für eine bessere Voranalyse des zu behebenden Problems und somit eine bessere Auswahl des zur Behebung des Problems geeigneten Lösungsansatzes **27**, **27*** in Abhängigkeit von der jeweiligen Kombination der durch den Benutzer **4** ausgewählten Datensätze **30**.

[0054] Gesteuert von der Steuereinrichtung **2** gibt die Benutzerschnittstelle **3** die Bezeichnungen **20** der Datensätze **30** hierarchisch nach Kategorien sortiert an einen Benutzer **4** der erfindungsgemäßen Vorrichtung **0** zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen aus. Ein Beispiel für eine derartige hierarchisch nach Kategorien sortierte Anzeige **31** ist in [Fig. 3A](#) gezeigt.

[0055] Dabei werden vorzugsweise nur solche Datensätze **30** verwendet, die aufgrund der in ihnen enthaltenen Benutzerzuordnung **29** für einen jeweiligen Benutzer relevant sind. Es findet somit vorzugsweise eine Vorauswahl statt. Dies ist besonders dann sinnvoll, wenn eine Vielzahl von Benutzern verschiedener Fachgebiete auf eine gemeinsame Datenbank, welche die Datensätze **30** enthält, zugreifen.

[0056] Wie aus [Fig. 3A](#) ersichtlich, sind die in dem Datenspeicher **1** gespeicherten Datensätze **30** verschiedenen Hauptkategorien **21** mit zugehörigen Unterkategorien **22** zugeordnet. Dabei sind in den jeweiligen Datensätzen **30** die entsprechenden Informationen über übergeordnete und/oder untergeordnete Kategorien **21** und **22** enthalten. Anhand dieser hierarchisch nach Kategorien sortierten Ausgabe durch die Benutzerschnittstelle **3** kann der Benutzer sich hierarchisch durch die angebotenen Bezeichnungen **20** der Datensätze **30** navigieren und damit die den Benutzer **4** beschäftigendes Problem betreffenden Datensätze **30** ausfindig machen.

[0057] Somit wird ein Benutzer von der Benutzerschnittstelle **3** sukzessive auf eine Lösung hingeführt. In Abhängigkeit von einer Benutzereingabe wählt die Benutzerschnittstelle automatisch die Datensätze aus, die für ein jeweiliges Problem relevant sind. Somit wird das Problem durch das Wechselspiel zwischen Benutzerschnittstelle **3** und Benutzer immer weiter eingegrenzt, bis dem Benutzer eine Lösung für das Problem ausgegeben werden kann. Dies erfolgt durch die Ausgabe eines entsprechenden Datensatzes.

[0058] In Abhängigkeit von einem durch den Benutzer gewählten Datensatz **30** gibt die Steuereinrichtung **2** nach einer entsprechenden Vorselektion den Datensatz **30** betreffende Informationen und insbesondere wenigstens einen jeweiligen Lösungsansatz **27**, **27*** an den Benutzer aus.

[0059] Ein Beispiel einer derartigen Anzeige **32** ist in [Fig. 3B](#) gezeigt. Aus [Fig. 3B](#) wird deutlich, dass der Datensatz **30**, dem die Bezeichnung **20** "Online-Speicher läuft über" zugeordnet ist, alternativ auch als "Zugriff auf E/A-Schnittstelle **32** nicht möglich" oder "Speicherkapazität Online-Speicher überschritten" bezeichnet werden kann.

[0060] Entsprechend könnte der gleiche Datensatz in der in [Fig. 3A](#) gezeigten Anzeige **31** auch durch Auswahl der Bezeichnung **20** "Zugriff auf E/A-Schnittstelle **32** nicht möglich" der Überkategorie **22** "Zugriff auf Hardware-Komponenten" der Hauptkategorie **21** "Zugriffssteuerung" ausgewählt werden.

[0061] Durch die Verwendung der Synonyme **23**, **23*** unterstützt die erfindungsgemäße Vorrichtung die Verbalisierung von Problemen durch einen Benutzer **4**. Somit müssen die Bezeichnungen **20** der in dem System auftretenden Probleme durch den Benutzer nicht selbst kreiert werden, sondern können ausgewählt werden.

[0062] Weiter wird der Benutzer **4** durch die in [Fig. 3A](#) hierarchisch nach Kategorien sortierte Anzeige **31** schnell auf mögliche Probleme hingeführt.

[0063] Da in der vorliegenden besonders bevorzugten Ausführungsform jeder Datensatz **30** auch einen Verweis **26** auf verwandte Probleme enthält und dieser Verweis (wie in der Anzeige **32** von [Fig. 3B](#) gezeigt) an den Benutzer auch ausgegeben wird, werden dem Benutzer bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung automatisch Alternativen angeboten, falls ein Datensatz **30** das von dem Benutzer **4** betrachtete Problem nicht völlig betrifft.

[0064] Gemäß der vorliegenden Erfindung ermöglicht die Benutzerschnittstelle **3** eine gleichzeitige Auswahl von mehreren Datensätzen **30** durch den

Benutzer und damit eine Verknüpfung mehrerer, in dem System auftretendes Problem betreffender Bezeichnungen **20**. In Abhängigkeit von der jeweiligen Kombination der durch den Benutzer **4** ausgewählten Datensätze **30** bestimmt die Steuereinrichtung **2** automatisch wenigstens einen geeigneten Lösungsansatz **27**, **27*** und gibt diesen über die Benutzerschnittstelle **3** an den Benutzer **4** aus.

[0065] Die Bestimmung eines geeigneten Lösungsansatzes **27**, **27*** in Abhängigkeit von einer jeweiligen Kombination der durch den Benutzer **4** ausgewählten Datensätze **30** ist in [Fig. 4](#) schematisch gezeigt.

[0066] Wie in [Fig. 4](#) dargestellt, wurden in diesem Beispiel von dem Benutzer **4** die Bezeichnung "3" und die Bezeichnung "4" zur Beschreibung des in dem System auftretenden Problems ausgewählt. Wie in [Fig. 4](#) gezeigt, ergibt sich für eine Kombination der Bezeichnung "3" und der Bezeichnung "4" die Lösung "34". Auch wenn mit der in [Fig. 4](#) gezeigten Tabelle nur geeignete Lösungsansätze für Kombinationen von zwei Bezeichnungen **20** ermittelt werden können, ist es für den Fachmann offensichtlich, dass ein derartiges tabellarisches Vorgehen auch in mehr als zwei Dimensionen und damit auch bei der gleichzeitigen Auswahl von mehr als zwei Bezeichnungen **20** möglich ist. Zur Bestimmung der für Kombinationen von Bezeichnungen **20** geeigneten Lösungsansätze können in dem Datenspeicher **1** entsprechende Tabellen und/oder Funktionen gespeichert sein.

[0067] Durch die Berücksichtigung von jeweiligen Kombinationen der durch den Benutzer **4** ausgewählten Datensätze **30** können mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung selbst komplexe Probleme eingegrenzt und zuverlässig bearbeitet werden.

[0068] Ist auch mittels des von der Steuereinrichtung **2** in Abhängigkeit von der jeweiligen Kombination der durch den Benutzer **4** ausgewählten Datensätze **30** bestimmten und über die Benutzerschnittstelle **3** ausgegebenen Lösungsansatzes **27** keine Behebung des Problems möglich, so ist in dem in [Fig. 1](#) gezeigten besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass die Steuereinrichtung **2** in Abhängigkeit von einem durch einem Benutzer **4** über die Benutzerschnittstelle **3** ausgewählten Datensatz **30** oder eine Kombination von Datensätzen **30** als Lösungsansatz **27*** automatisch wenigstens einen zur Lösung des Problems geeigneten Spezialisten **5** ermittelt und über die Benutzerschnittstelle **3** automatisch Kontaktinformation zum Kontaktieren dieses wenigstens einen Spezialisten **5** ausgibt.

[0069] Wie aus [Fig. 2](#) ersichtlich, sind hierfür in den jeweiligen Datensätzen **30** vorzugsweise entsprechende Lösungsansätze **27*** gespeichert.

[0070] Durch die automatische Bestimmung eines zur Lösung des Problems geeigneten Spezialisten **5** in Abhängigkeit der von dem Benutzer **4** ausgewählten Datensätze **30** wird sichergestellt, dass ein Benutzer **4** sofort an den richtigen Spezialisten **5** vermittelt wird, wodurch eine hohe Benutzerfreundlichkeit gewährleistet ist.

[0071] Gemäß einer in den Figuren nicht gezeigten besonders bevorzugten Ausführungsform berücksichtigt die Steuereinrichtung **2** dabei zudem in dem Datenspeicher **1** gespeicherte Informationen hinsichtlich der Zeitplanung und Verfügbarkeit des Spezialisten **5** und gibt nur tatsächlich verfügbare Spezialisten **5** an den Benutzer **4** aus. Ist kein hochqualifizierter Spezialist **5** zur Lösung des Problems verfügbar, werden durch die Steuereinrichtung **2** über die Benutzerschnittstelle **3** automatisch Kontaktinformationen zur Kontaktierung eines verfügbaren niedriger qualifizierten Spezialisten **5** an den Benutzer **4** ausgegeben.

[0072] Die Entscheidung, ob Kontaktinformationen zum Kontaktieren wenigstens eines Spezialisten **5** ausgegeben werden, kann von der Steuereinrichtung **2** vorzugsweise automatisch getroffen werden, falls die Steuereinrichtung **2** anhand der von dem Benutzer **4** eingegebenen Kombination von Datensätzen **30** zu dem Ergebnis kommt, dass das in dem System aufgetretene Problem eine gewisse Mindestschwierigkeitsstufe erreicht hat.

[0073] In der in [Fig. 1](#) gezeigten besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Steuereinrichtung **2** ausgebildet, über die Benutzerschnittstelle **3** und die Kommunikationseinrichtung **6** automatisch einen Kontakt **9** zu dem wenigstens einen zur Lösung eines jeweiligen Problems geeigneten Spezialisten **5** bereit zu stellen. Dieser Kontakt **9** kann beispielsweise in einer Telefonverbindung oder einer Verbindung über das Internet bestehen.

[0074] Um den Spezialisten **5** von Anfang an vollständig über das in dem System aufgetretene Problem zu informieren, erstellt die Steuereinrichtung **2** vorzugsweise anhand des von dem Benutzer **4** ausgewählten wenigstens einen Datensatzes **30** oder der Kombination von Datensätzen **30** automatisch einen Problemkontext und gibt diesen über die Kombinationseinrichtung **6** an den wenigstens einen Spezialisten **5** aus. Diese automatische Übergabe des Problemkontextes verhindert, dass von einem Benutzer **4** bereits erfasste Informationen nochmals durch den Spezialisten **5** abgefragt werden müssen. Weiter kann sich so der Spezialist **5** besonders schnell ein Bild von dem vorliegenden Problem machen. Da der Problemkontext automatisch durch die Steuereinrichtung **2** erstellt wird, verwendet er vereinheitlichte Begrifflichkeiten, die von dem Spezialisten **5** auch sicher verstanden werden, sodass Missverständnisse zwi-

schen dem Spezialisten **5** und dem Benutzer **4** vermieden werden können.

[0075] Da der vorzugsweise automatisch erstellte und übertragene Problemkontext in der Regel alle für den Spezialisten **5** erforderlichen Informationen umfasst, kann ein unnötiger zusätzlicher Datenaustausch zwischen dem Spezialisten **5** und dem Benutzer **4** zur Eingrenzung des Problems vermieden werden.

[0076] Dabei kann die Übertragung des Problemkontextes an den Spezialisten **5** z. B. per Internet, als E-Mail oder als SMS anhand eines Mobiltelefons erfolgen.

[0077] Damit die Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung **0** stetig verbessert werden kann, ist es vorteilhaft, wenn über die Benutzerschnittstelle **3** wahlweise durch den Benutzer **4** oder den Spezialisten **5** ein Hinzufügen von Synonymen **23**, **23*** für die Bezeichnung **20** des jeweiligen Problems und/oder Lösungsansätzen **27**, **27*** und/oder Informationen über übergeordnete oder untergeordnete Kategorien **21**, **22** und/oder Beschreibungen **24** des jeweiligen Problems und/oder Hinweise **26** auf mit dem jeweiligen Problem möglicherweise zusammenhängende Probleme zu den in dem Datenspeicher **1** gespeicherten Datensätzen **30** möglich sind. Dabei sollte eine Veränderung eines Datensatzes **30** durch einen Benutzer **4** in der Regel der Autorisierung durch einen Spezialisten **5** bedürfen, um sicher zu stellen, dass die Qualität der Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung **0** nicht sinkt.

[0078] Die erfindungsgemäße Vorrichtung **0** kann beispielsweise direkt in ein System, in dem die zu behandelnden Probleme auftreten, wie z. B. einem medizinischen Gerät, integriert sein. Es ist jedoch auch besonders vorteilhaft, wenn die erfindungsgemäße Vorrichtung **0** in Verbindung mit einem Servicezentrum, in dem niedrig qualifiziertes Personal beschäftigt wird, verwendet wird, um einem Kunden das Gefühl einer besonders guten Betreuung zu geben. In diesem Fall handelt es sich bei dem Benutzer **4** nicht um den Endkunden und damit dem Benutzer des Systems, in dem die Probleme auftreten, sondern um den Mitarbeiter des Servicezentrums.

[0079] Im Folgenden werden zwei typische Szenarien beschrieben, in denen die erfindungsgemäße Vorrichtung **0** zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen zum Einsatz kommen kann.

[0080] In einem ersten Szenario stellt der Benutzer **4** fest, dass ein Online-Speicher des Systems vor-

läuft. Er startet die erfindungsgemäße Vorrichtung **0** zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen und wählt aus den durch die Benutzerschnittstelle **3** angezeigten Bezeichnungen **20** unter der Hauptkategorie **21** "Speicher" und der Unterkategorie **22** "Online-Speicher" die Bezeichnung **20** "Online-Speicher läuft über" aus. Daraufhin prüft die Steuereinrichtung **2** automatisch ob eine Rückkupplung zu Subkomponenten und insbesondere zum Online-Speicher aktiv ist. Stellt die Steuereinrichtung **2** fest, dass eine Rückkupplung zu dem Online-Speicher aktiv ist und der Datensatz mit der Bezeichnung **20** "Online-Speicher läuft über" ausgewählt ist, bestimmt sie aus dieser Kombination automatisch die Lösungsansätze **27** "neues Speichermedium einlegen" sowie "Robotik überprüfen" und gibt diese über die Benutzerschnittstelle **3** an den Benutzer **4** aus.

[0081] Stellt der Benutzer fest, dass tatsächlich keine Bänder in den Online-Speicher eingelegt waren, legt er diese ein und das in dem System auftretende Problem ist behoben. Kann das Problem jedoch auch nicht durch Einlegen neuer Speichermedien und durch Überprüfung der Robotik behoben werden, so gibt die Steuereinrichtung **2** über die Benutzerschnittstelle **3** den Lösungsansatz **27*** und damit Kontaktinformationen zum Kontaktieren des Spezialisten des Fachgebietes **23** (Online-Speicher) in Form einer bestimmten Telefonnummer und E-Mail-Adresse aus.

[0082] Im zweitem Szenario stellt ein Benutzer **4** des Systems fest, dass in dem System angeforderte Bilder nicht wie erwartet nach wenigen Sekunden geladen werden können. Er startet die erfindungsgemäße Vorrichtung **0** zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in dem System auftretenden Problemen und wählt in der durch die Benutzerschnittstelle **3** hierarchisch sortierten Ausgabe von Bezeichnungen **20** von Datensätzen **30** die Bezeichnung "Bilder werden nicht geladen" aus. Gleichzeitig sucht die Steuereinrichtung **2** über die Fehlerbearbeitung **7** automatisch nach bestimmten Mustern in von dem System erstellten Fehlerdateien und/oder Prüfdateien **8** und stellt so fest, dass ein Hardware-Problem vorliegt. In Folge der so festgestellten Kombination des Vorliegen eines Hardware-Problems und der durch den Benutzer gewählten Bezeichnung "Bilder werden nicht geladen" bestimmt die Steuereinrichtung **2** automatisch einen geeigneten Lösungsansatz **27**, **27*** und gibt diesen über die Benutzerschnittstelle **3** an den Benutzer **4** aus.

[0083] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf [Fig. 5](#) eine besonders bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen beschrieben.

[0084] In einem ersten Schritt S1 erfolgt eine hierar-

chische Sortierung der Bezeichnungen von bekannten, in einem System auftretenden Problemen nach Kategorien, wobei die Bezeichnungen jeweils mit wenigstens einem Lösungsansatz zur Lösung des Problems verknüpft sind.

[0085] Im folgenden Schritt S2 werden die Bezeichnungen an einen Benutzer ausgegeben.

[0086] Anschließend erfolgt in Schritt S3 eine gleichzeitige Auswahl von mehreren Bezeichnungen mehrerer bekannter, in dem System auftretender Probleme durch den Benutzer.

[0087] Im folgenden Schritt S4 wird in Abhängigkeit von der jeweiligen Kombination der durch den Benutzer ausgewählten Bezeichnungen automatisch ein mit der jeweiligen Bezeichnung verknüpfter Lösungsansatz bestimmt und an den Benutzer ausgegeben.

[0088] Da die Bestimmung des Lösungsansatzes automatisch in Abhängigkeit von der jeweiligen Kombination der durch den Benutzer ausgewählten Bezeichnungen erfolgt wird deutlich, dass der Benutzer sukzessive zu der richtigen Lösung hingeführt wird. Dies erfolgt dadurch, dass das Problem des Benutzers in Abhängigkeit von einer Benutzereingabe durch Auswahl einer Bezeichnung immer weiter eingegrenzt wird. Es erfolgt somit eine sich stetig verbessernde Vorauswahl an möglicherweise in Betracht kommenden Bezeichnungen, die den Benutzer zu einer Lösung des aktuellen Problems hinführt. In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn einem Benutzer in Abhängigkeit von der jeweiligen Benutzerzuordnung **29** der Datensätze **30** lediglich die Datensätze **30** angegeben werden, die für einen jeweiligen Benutzer in Frage kommen.

[0089] In Schritt S5 wird geprüft, ob der Lösungsansatz eine Kontaktaufnahme zu einem mit der Lösung zu beauftragenden Spezialisten enthält.

[0090] Ist dies nicht der Fall, wird der Lösungsansatz ausgegeben und das Verfahren terminiert.

[0091] Enthält der Lösungsansatz jedoch eine Kontaktaufnahme zu einem mit der Lösung des Problems zu betrauenden Spezialisten, so wird in Abhängigkeit von einer durch den Benutzer ausgewählten Bezeichnung oder einer Kombination von Bezeichnungen automatisch der zur Lösung des Problems geeignete Spezialist ermittelt.

[0092] Anschließend werden in Schritt S8 automatisch Kontaktinformationen zum Kontaktieren des wenigstens einen automatisch ermittelten Spezialisten als Lösungsansatz ausgegeben und im folgenden Schritt S9 automatisch ein Kontakt zu dem wenigstens einen zur Lösung des jeweiligen Problems geeigneten Spezialisten bereit gestellt.

[0093] Anschließend wird automatisch ein Problemkontext anhand von einer durch den Benutzer ausgewählten Bezeichnung oder einer Kombination von Bezeichnungen in Schritt S10 erstellt und in Schritt S11 automatisch an den wenigstens einen Spezialisten ausgegeben bevor das Verfahren terminiert.

[0094] Es ist offensichtlich, dass die Schritte S10 und S11 wahlweise auch vor den Schritten S7, S8 und S9 oder gleichzeitig mit den Schritten S7, S8 und S9 erfolgen können.

[0095] Gemäß einer weiteren, in [Fig. 5](#) nicht gezeigten besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt parallel zum Schritt S1 ein automatisches Suchen von bestimmten Mustern in von dem System erstellten Fehlerdateien und/oder Prüfdateien und eine automatische Verknüpfung von gefundenen Mustern mit wenigstens einer Bezeichnung wenigstens eines zugehörigen Problems.

[0096] Weiter ist es vorteilhaft, wenn das Verfahren zu einem beliebigen Zeitpunkt ferner den Schritt des Hinzufügens von Synonymen für die Bezeichnung des jeweiligen Problems und/oder Lösungsansätzen und/oder Informationen über übergeordnete und/oder untergeordnete Kategorien und/oder Beschreibungen des jeweiligen Problems und/oder Hinweisen auf mit dem jeweiligen Problem möglicherweise zusammenhängende Probleme zu den Bezeichnungen bekannter, in dem System auftretender Probleme umfasst.

[0097] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das erfindungsgemäße Verfahren in Form eines Computerprogrammproduktes implementiert ist, welches einen auf einem maschinenlesbaren Träger gespeicherten Programmcode aufweist, der zur Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignet ist, wenn er in den Arbeitsspeicher eines Computers geladen ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (0) zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen, aufweisend

- einen Datenspeicher (1), in dem eine Vielzahl von Datensätzen (30) gespeichert ist, wobei jeder Datensatz (30) ein bekanntes, in dem System auftretendes Problem betrifft und jeder Datensatz (30) neben einer Bezeichnung (20) des jeweiligen Problems wenigstens einen Lösungsansatz (27, 27*) zur Lösung des Problems enthält;
- eine mit dem Datenspeicher (1) verbundene Steuereinrichtung (2) zur Ausgabe von Daten an eine Benutzerschnittstelle (3); und
- eine von der Steuereinrichtung (2) gesteuerte Benutzerschnittstelle (3), welche die jeweiligen Bezeichnungen (20) eines jeweiligen Problems der in

dem Datenspeicher (1) gespeicherten Datensätze (30) an einen Benutzer ausgibt und so eine Auswahl eines in dem Datenspeicher (1) gespeicherten Datensatzes (30) durch den Benutzer ermöglicht, wobei die Steuereinrichtung (2) in Abhängigkeit von dem durch den Benutzer ausgewählten Datensatz (30) über die Benutzerschnittstelle (3) den wenigstens einen jeweiligen Lösungsansatz (27, 27*) an den Benutzer ausgibt;

dadurch gekennzeichnet,

dass die Benutzerschnittstelle (3) eine gleichzeitige Auswahl von mehreren Datensätzen (30) durch den Benutzer (4) ermöglicht, wobei die Steuereinrichtung (2) in Abhängigkeit von der jeweiligen Kombination der durch den Benutzer (4) ausgewählten Datensätze (30) automatisch wenigstens einen geeigneten Lösungsansatz bestimmt und über die Benutzerschnittstelle (3) an den Benutzer (4) ausgibt; und dass für mindestens eine Kombination der Datensätze (30) der entsprechende wenigstens eine Lösungsansatz Kontaktinformationen mindestens eines zur Lösung des Problems geeigneten Spezialisten enthält.

2. Vorrichtung (0) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (0) ferner eine Kommunikationseinrichtung (6) aufweist, um automatisch einen Kontakt (9) zu dem wenigstens einen zur Lösung eines jeweiligen Problems geeigneten Spezialisten (5) bereitzustellen.

3. Vorrichtung (0) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (2) anhand des von dem Benutzer (4) ausgewählten wenigstens einen Datensatzes (30) automatisch einen Problemkontext erstellt und über die Kommunikationseinrichtung (6) an den wenigstens einen Spezialisten (5) ausgibt.

4. Vorrichtung (0) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (0) ferner eine Fehlerbearbeitung (7) aufweist, die von dem System erstellte Fehlerdateien und/oder Prüfdateien (8) automatisch nach bestimmten Mustern durchsucht und in wenigstens einem Datensatz (30) wenigstens eines zugehörigen Problems automatisch Verknüpfungen zu diesen Mustern speichert.

5. Vorrichtung (0) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Benutzerschnittstelle (3) die Bezeichnungen (20) der Datensätze (30) hierarchisch nach Kategorien sortiert an den Benutzer (4) ausgibt.

6. Vorrichtung (0) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die in dem Datenspeicher (1) gespeicherten Datensätze (30) verschiedenen Kategorien (21) mit zugehörigen Unterkategorien (22) zugeordnet sind, wobei in den

jeweiligen Datensätzen (30) zusätzlich Informationen über übergeordnete und/oder untergeordnete Kategorien (21, 22) enthalten sind.

7. Vorrichtung (0) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in wenigstens einem Datensatz (30) zusätzlich zu der Bezeichnung (20) des jeweiligen Problems wenigstens ein Synonym (23, 23*) für die Bezeichnung (20) und/oder zusätzlich eine Beschreibung (24) des Problems und/oder zusätzlich ein Hinweis (26) auf mit dem jeweiligen Problem möglicherweise zusammenhängende Probleme gespeichert ist.

8. Vorrichtung (0) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Benutzerschnittstelle (3) ein Hinzufügen von Synonymen (23, 23*) für die Bezeichnung (20) des jeweiligen Problems und/oder Lösungsansätzen und/oder Informationen über übergeordnete und/oder untergeordnete Kategorien (21, 22) und/oder Beschreibungen (24) des jeweiligen Problems und/oder Hinweisen (26) auf mit dem jeweiligen Problem möglicherweise zusammenhängende Probleme zu den in dem Datenspeicher (1) gespeicherten Datensätzen (30) durch den Benutzer (4) und/oder Spezialisten (5) ermöglicht.

9. Vorrichtung (0) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Veränderung eines Datensatzes (30) durch einen Benutzer (4) einer Autorisierung durch einen Spezialisten (5) bedarf.

10. Verfahren zur strukturierten Erfassung und Bearbeitung von in einem System auftretenden Problemen, aufweisend die folgenden Schritte:

- (S2) Ausgabe von Bezeichnungen (20) bekannter, in dem System auftretender Probleme an einen Benutzer (4), wobei die Bezeichnungen (20) jeweils mit wenigstens einem Lösungsansatz (27, 27*) zur Lösung des Problems verknüpft sind; und
 - (S3) Auswahl einer Bezeichnung (20) eines bekannten, in dem System auftretenden Problems durch den Benutzer (4);
 - (S4) Ausgabe wenigstens eines mit der jeweiligen Bezeichnung (20) verknüpften Lösungsansatzes (27, 27*) an den Benutzer (4) in Abhängigkeit von der durch den Benutzer (4) ausgewählten Bezeichnung (20);
- dadurch gekennzeichnet,
- dass der Schritt der Auswahl (S3) einer Bezeichnung (20) eines bekannten, in dem System auftretenden Problems durch den Benutzer (4) die gleichzeitige Auswahl von mehreren Bezeichnungen (20) mehrerer bekannter, in dem System auftretender Probleme umfasst; und
- dass der Schritt der Ausgabe (S4) des wenigstens einen mit der jeweiligen Bezeichnung (20) verknüpften Lösungsansatzes an den Benutzer (4) die Ausgabe wenigstens eines in Abhängigkeit von der jeweiligen

Kombination der durch den Benutzer (4) ausgewählten Bezeichnungen (20) automatisch bestimmten geeigneten Lösungsansatzes umfasst; und

dass für mindestens eine Kombination der Datensätze (30) der entsprechende wenigstens eine Lösungsansatz Kontaktinformationen eines zur Lösung des Problems geeigneten Spezialisten enthält.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,

dass das Verfahren ferner den folgenden Schritt aufweist:

- (S9) automatische Bereitstellung eines Kontaktes zu dem wenigstens einen zur Lösung eines jeweiligen Problems geeigneten Spezialisten (5).

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,

dass das Verfahren ferner die folgenden Schritte aufweist:

- (S10) automatische Erstellung eines Problemkontextes anhand von einer durch den Benutzer (4) ausgewählten Bezeichnung (20) oder einer Kombination von Bezeichnungen (20); und
- (S11) automatische Ausgabe des Problemkontext an den wenigstens einen Spezialisten (5).

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet,

dass das Verfahren ferner die folgenden Schritte aufweist:

- automatisches Suchen von bestimmten Mustern in von dem System erstellten Fehlerdateien und/oder Prüfdateien (8); und
- automatische Verknüpfung von gefundenen Mustern mit wenigstens einer Bezeichnung (20) wenigstens eines zugehörigen Problems.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Schritt der Ausgabe (S2) von Bezeichnungen (20) bekannter, in dem System auftretender Probleme an einen Benutzer (4) vor der Ausgabe an den Benutzer (4) ein hierarchisches Sortieren (Si) der Bezeichnungen (20) nach Kategorien (21) umfasst.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet,

dass das Verfahren ferner den folgenden Schritt aufweist:

- Hinzufügen von Synonymen (23, 23*) für die Bezeichnung (20) des jeweiligen Problems und/oder Lösungsansätzen (27, 27*) und/oder Informationen über übergeordnete und/oder untergeordnete Kategorien (21, 22) und/oder Beschreibungen (24) des jeweiligen Problems und/oder Hinweisen (26) auf mit dem jeweiligen Problem möglicherweise zusammenhängende Probleme zu den Bezeichnungen (20) be-

kannter, in dem System auftretender Probleme.

16. Computerprogrammprodukt, welches auf einem maschinenlesbaren Träger gespeicherten Programmcode aufweist, der zur Ausführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 10 bis 15 geeignet ist, wenn er in den Arbeitsspeicher eines Computers geladen ist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

FIG 1

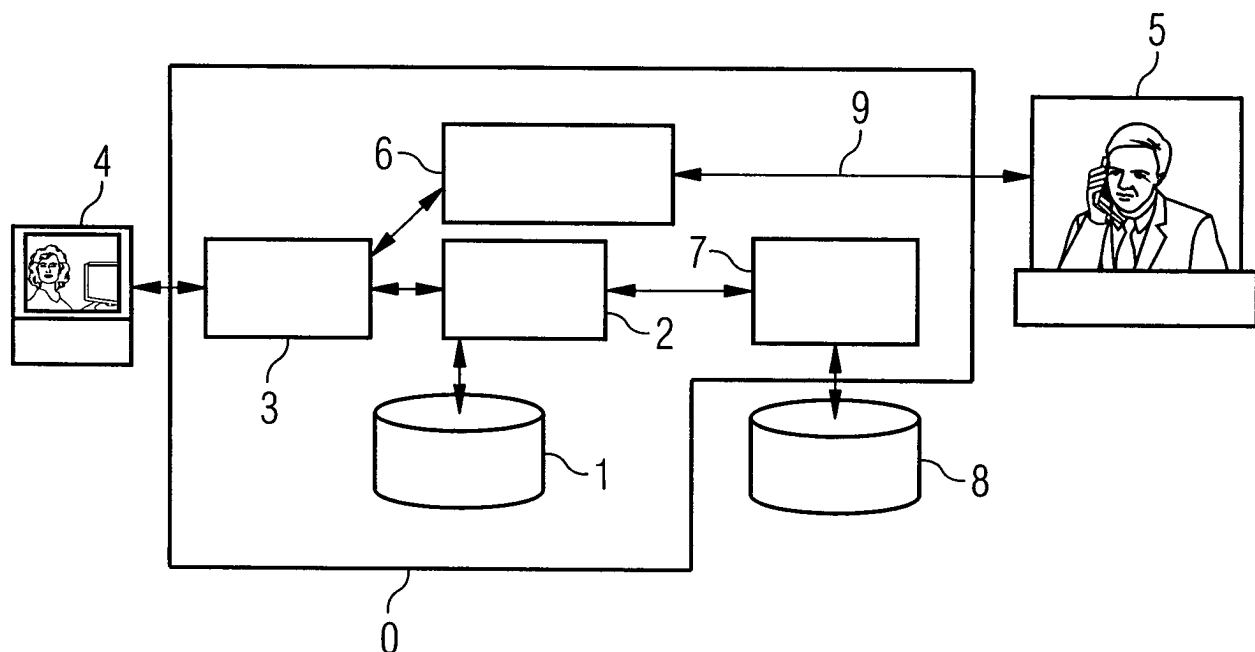


FIG 4

20

	Bezeichnung 1	Bezeichnung 2	Bezeichnung 3	Bezeichnung 4	Bezeichnung 5
Bezeichnung 1	Lösung 1	Lösung 12	Lösung 13	Lösung 14	Lösung 15
Bezeichnung 2	Lösung 12	Lösung 2	Lösung 23	Lösung 24	Lösung 25
Bezeichnung 3	Lösung 13	Lösung 23	Lösung 3	Lösung 34	Lösung 35
Bezeichnung 4	Lösung 14	Lösung 24	Lösung 34	Lösung 4	Lösung 45
Bezeichnung 5	Lösung 15	Lösung 25	Lösung 35	Lösung 45	Lösung 5

FIG 2

30

20	Bezeichnung	Online Speicher läuft über
21	Hauptkategorie	Speicher
22	Unterkategorie	Online Speicher
23	Synonym 1	Zugriff auf E/A-Schnittstelle 32 nicht möglich
23*	Synonym 2	Speicherkapazität Online Speicher überschritten
24	Beschreibung	Das System bringt die Fehlermeldung "Zugriff auf E/A-Schnittstelle 32 nicht möglich"; Es können keine weiteren Daten erfasst werden; Ein Zugriff auf bereits erfasste Daten ist jedoch weiterhin möglich
25	zugehöriges Muster in Fehlerdatei / Prüfdatei	Absatz 123 der Fehlerdatei Abschnitte 4456 bis 9998 der Prüfdatei
26	möglicherweise verbundenes Problem	Fehlende Zugriffsberechtigung; Speicherzugriff
27	Lösungsansatz 1	Neues Speichermedium einlegen; Robotik überprüfen;
27*	Lösungsansatz 2	Spezialist des Fachgebiets 23 unter +49/(0)89/12345 oder mailto:23@spezialisten.de kontaktieren
28	Autorisierung	Autorisiert durch Hr. Maier (Leiter Fachgebiet 23)
29	Benutzerzuordnung	Relevant für Benutzer der Fachgebiete 12, 15, 18, 19, 23, 40

FIG 3A

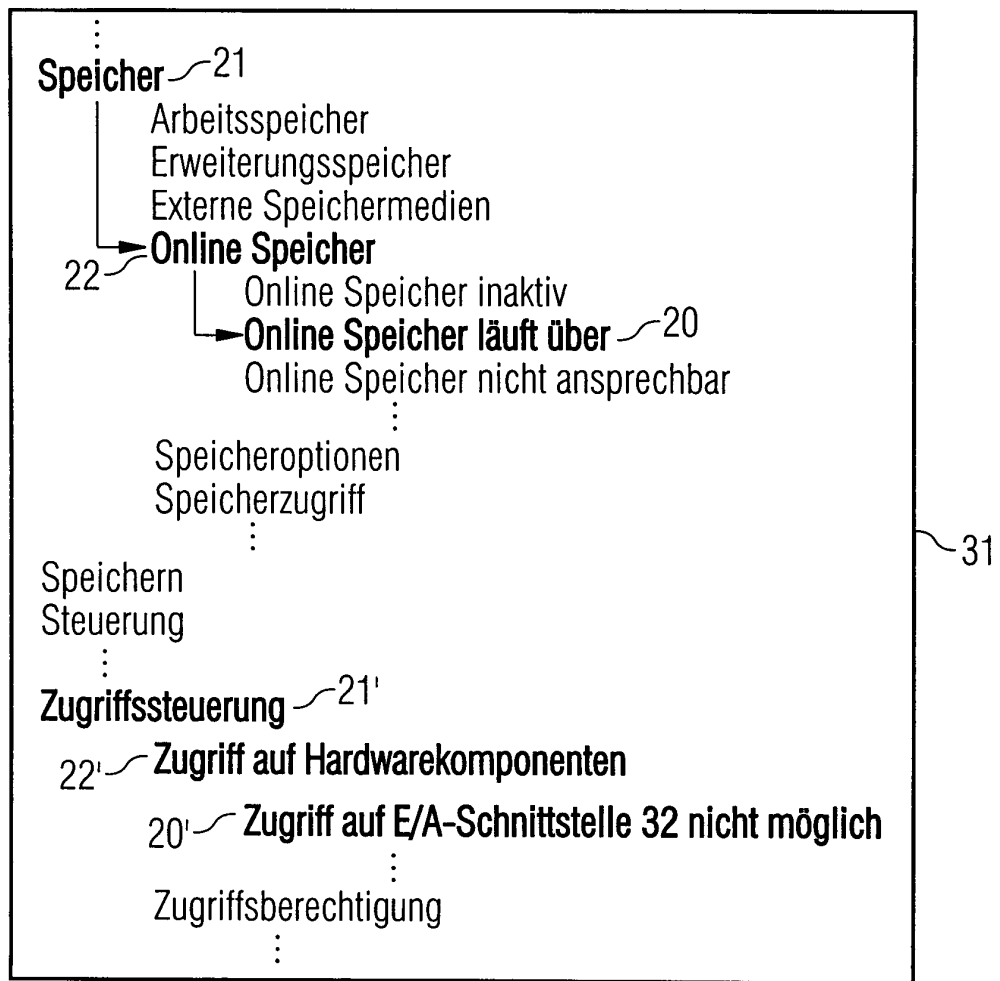


FIG 3B

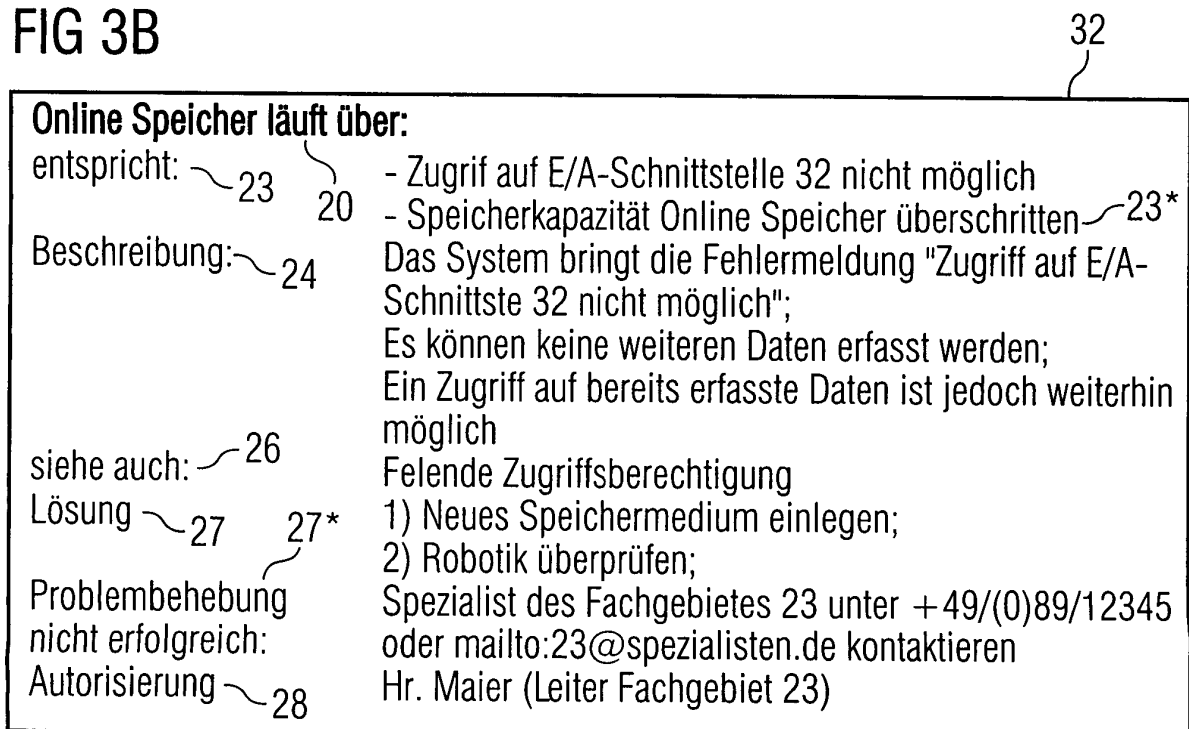


FIG 5

