



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.11.2001 Patentblatt 2001/46

(51) Int Cl.7: **F41A 35/00**

(21) Anmeldenummer: **00128754.9**

(22) Anmeldetag: **30.12.2000**

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

(72) Erfinder:
• **Gerber, Peter**
8965 Berikon (CH)
• **Ochsner, Fabian**
5415 Nussbaumen (CH)

(30) Priorität: **12.05.2000 CH 9422000**

(74) Vertreter: **OK pat AG**
Chamerstrasse 50
6300 Zug (CH)

(71) Anmelder: **OERLIKON CONTRAVES AG**
8050 Zürich (CH)

(54) **Schiedsrichter- und Soldateninterface**

(57) Computersystem (20) mit Anzeige (23) und Eingabemitteln (22) zur Benutzung durch eine Person. Die Person trägt eine Gurtvorrichtung, die ein Bestandteil eines Identifikations/Simulationssystems ist, wobei die Gurtvorrichtung eine Sensoreinheit zum Empfangen erster elektromagnetischer Wellen, eine Sendeeinheit zum Übermitteln elektromagnetischer Wellen, ein Intraperson-Kommunikationssystem und eine Auswerteeinheit enthält, die über das Intraperson-Kommunikationssystem von der Sensoreinheit Signale erhält und über das Intraperson-Kommunikationssystem Signale an die

Sendeeinheit schickt, wobei die Auswerteeinheit Information aus den ersten elektromagnetischen Wellen ableitet. Diese Information wird ausgewertet und Antwortinformation zum Übermitteln durch die Sendeeinheit bereitgestellt. Das Computersystem (20) hat ein Softwaremodul, eine Empfangseinheit (24, 25) zum Empfangen zweiter elektromagnetischer Wellen, eine GPS-Einheit (27, 28) zum Ermitteln der Position der Person und eine Kommunikationsvorrichtung (26), um das Computersystem mit dem Intraperson-Kommunikationssystem zu verbinden.

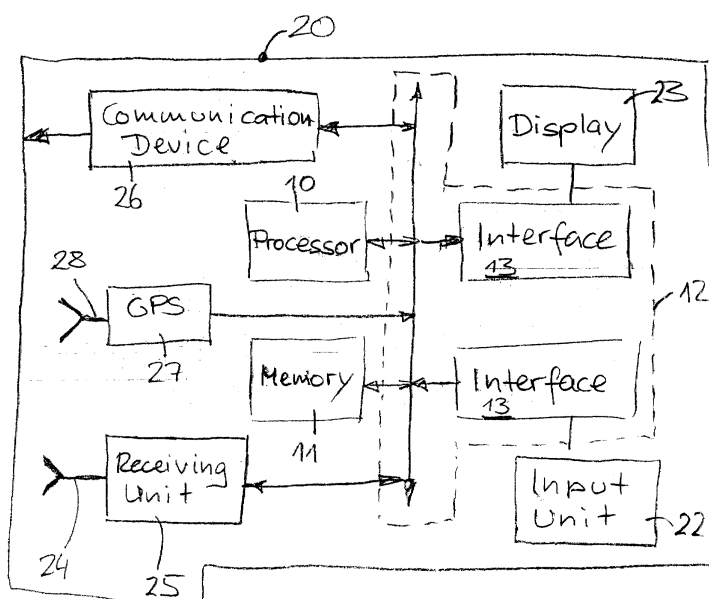


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Computersysteme im Allgemeinen und Computersysteme als Bestandteil eines Identifikations/Simulationssystems im Speziellen.

[0002] Identifikations/Simulationssysteme werden im militärischen oder militärähnlichen Einsatz verwendet. Im zivilen Bereich werden derartige Systeme hauptsächlich für realitätsnahe Simulationsspiele eingesetzt, die es mehreren Mitspielern ermöglichen kampffähliche Situationen zu erleben.

[0003] Um bei Simulationen, im Gefecht, oder im Simulationsspiel eine Unterscheidung der verschiedenen Beteiligten zu ermöglichen, werden die eingangs erwähnten Identifikations/ Simulationssysteme eingesetzt. Ein typisches Laser-basiertes Identifikations/ Simulationssystem ist in der Europäischen Patentanmeldung mit Anmeldenummer 97120818.6 (Publikationsnummer EP 0 859 243 A1), des Anmelders der vorliegenden Anmeldung beschrieben. Bei einem solchen Laseridentifikations/Simulationssystem tragen die Beteiligten auf ihren Körpern Gurtvorrichtungen mit Sensoren und Waffen mit einem Systemgerät, welches einen modulierten Laserstrahl aussendet. Vorzugsweise handelt es sich bei diesen Gurtvorrichtungen um die in den folgenden europäischen Patentanmeldungen beschriebenen Gurtsysteme: EP 0 859 243 A1, EP 0 836 068 A1 und EP 0 836 069 A1. Der modulierte Laserstrahl übermittelt eine Nachricht von der Waffe des Schützen an die Gurtvorrichtung des anvisierten Beteiligten. Diese Nachricht verlangt von der Gurtvorrichtung des anvisierten Beteiligten sich, bzw. den Träger der Gurtvorrichtung, zu identifizieren. Zu diesem Zweck kann der anvisierten Beteiligte einen Bestätigungscode an den Schützen retournieren. Ein solches Laseridentifikations/Simulationssystem ermöglicht - je nach Ausführungsform - die Identifikation von befreundeten Beteiligten und das Erkennen gegnerischer Beteiligter. Man kann dieses System für die sogenannte Freund-Feind Erkennung einsetzen.

[0004] Ein laser-basiertes Kampf-Simulationssystem ist in dem US Patent 5,788,500 des Anmelders der vorliegenden Anmeldung beschrieben. Dieses System macht von einem speziellen Laser Gebrauch, der einen kontinuierlichen Laserstrahl aussendet. Diese Art des Lasers wird Continuous Wave (CW) Laser genannt.

[0005] Das Geschehen auf dem Gefechtsfeld wird immer komplexer und entwickelt sich mit zunehmendem Tempo. Entscheidungen müssen in Sekundenbruchteilen getroffen werden. Fehlentscheidungen können dabei fatal sein. Es bleibt oft nur wenig Zeit, um die Flut an Informationen zu verarbeiten. Dies verlangt die volle Aufmerksamkeit der Beteiligten. Das Hantieren mit Kartenmaterial oder anderen Ausrüstungsgegenständen, wie z.B. einem Kompass, ist nur in Ausnahmesituationen möglich.

[0006] Auch gilt es häufig, innerhalb kürzester Zeit

strategische Entscheidungen zu treffen, um so auf das Verhalten anderer Beteiligter zu reagieren. Derartige Entscheidungen müssen unverzüglich umgesetzt und befolgt werden. Üblicherweise gehen diese Art von Entscheidungen von einem ranghöheren Soldaten aus, der dann die Entscheidung an seine Truppe weiter vermittelt.

[0007] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein neuartiges Computersystem insbesondere für den Einsatz in militärischen Gefechtsübungen oder Gefechten, bzw. in zivilen Simulationsspielen bereit zu stellen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Computersystem nach Patentanspruch 1 und ein Kommunikationssystem nach Anspruch 15 gelöst. Die Vorteile dieses Systems wird in der nachfolgenden Beschreibung aufgezeigt.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0009] Es zeigen:

Fig. 1 ein kommerziell erhältliches Computersystem.

Fig. 2 die üblichen Komponenten eines kommerziell erhältlichen Computersystems nach Fig. 1.

Fig. 3 ein Computersystem, gemäss der Erfindung.

Fig. 4 die Komponenten eines Computersystems nach Fig. 3, gemäss der Erfindung.

Fig. 5 eine beispielhafte Gurtvorrichtung mit einem Computersystem, gemäss der Erfindung.

Fig. 6 ein Kommunikationssystem mit Soldaten-Interface und Schiedsrichter-Interface, gemäss der Erfindung.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0010] Im Folgenden wird die Erfindung anhand verschiedener Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert.

[0011] In Fig. 1 ist ein Computersystem 1 dargestellt, wie es im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden kann. Die interne Struktur eines handelsüblichen Computersystems 1 ist schematisch in Fig. 2 gezeigt. Es weist einen Prozessor 10, eine Speichereinheit 11 (z.B. ein RAM), eine Kommunikationsstruktur 12 (z.B. ein Computerbus) zum Austauschen von Information zwischen den Elementen des Computersystems 1, und eine Betriebssystemsoftware auf. Desweiteren bedarf es einer Eingabeeinheit 2 (z.B. eine Tastatur, ein Spracheingabesystem, oder ein berührungsempfindlicher Bildschirm) und einer Anzeige 3 (z. B. ein Computerbildschirm oder eine Brille mit eingebauter Anzeige). Damit diese Eingabeeinheit 2 und die Anzeige 3 mit den Elementen des Computersystems 1 im Kontakt stehen kann, weist die Kommunikationsstruktur 12 entsprechende Schnittstellen 13 auf.

[0012] Ein kommerzielles Computersystem, wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt, bedarf gewisser Ände-

rungen und Zusätze, um es für den Einsatz in einem Identifikations/Simulationssystem "aufzurüsten". Ein entsprechend der Erfindung modifiziertes Computersystem 20 ist in Fig. 3 gezeigt. Dieses Computersystem 20 wird auch Soldaten-Interface genannt, da es eine Schnittstelle zwischen dem einzelnen Soldaten und seinem Umfeld darstellt. Die interne Struktur des Computersystems 20 ist schematisch in Fig. 4 dargelegt.

[0013] Damit das Computersystem 20 Information von anderen Beteiligten, zum Beispiel von einem Vorgesetzten erhalten kann, hat es zusätzlich zu den oben genannten Elementen eine Empfangseinheit 25. In Fig. 3 ist nur die Antenne 24 dieser Empfangseinheit zu sehen. Die Antenne 24 kann auch in das Gehäuse integriert werden, oder an der Gurtvorrichtung angebracht sein, die der Soldat am Körper trägt. Die Form und Auslegung der Antenne 24 hängt von der Art der elektromagnetischen Wellen ab, die es zu empfangen gilt. Diese Empfangseinheit 25 mit Antenne 24 ist derart ausgelegt, dass sie in den Kommunikationsfluss eines Intersoldier-Kommunikationssystems eingebunden werden kann. Derartige Intersoldier-Kommunikationssysteme sind in den oben genannten Patentanmeldungen hinreichend dargelegt.

[0014] Wie eingangs erwähnt, trägt der Soldat eine Gurtvorrichtung, die ein Bestandteil eines Identifikations/Simulationssystems ist, wobei die Gurtvorrichtung eine Sensoreinheit zum Empfangen erster elektromagnetischer Wellen, eine Sendeeinheit zum Übermitteln elektromagnetischer Wellen, ein Intrasoldier-Kommunikationssystem und eine Auswerteeinheit enthält. Dieses Intrasoldier-Kommunikationssystem dient dem Informationsaustausch zwischen der Sensoreinheit, der Sendeeinheit und der Auswerteeinheit. Empfängt die Sensoreinheit eine elektromagnetische Welle (z.B. eine Lichtwelle) von einer Waffe eines Schützen, so wird diese elektromagnetische Welle in ein elektrisches Signal umgewandelt und über das Intrasoldier-Kommunikationssystem an die Auswerteeinheit weitergeleitet. Dort wird das Signal ausgewertet. Handelt es sich um das Signal eines 'befreundeten' Soldaten, so stellt die Auswerteeinheit eine Antwortinformation bereit, die dann von der Sendeeinheit an den Schützen übermittelt wird. Damit gibt der Soldat sich dem Schützen gegenüber als 'befreundeter' Soldat zu erkennen.

[0015] Wie in Fig. 4 gezeigt, weist das Computersystem 20 eine Kommunikationsvorrichtung 26 auf, um das Computersystem 20 mit dem Intrasoldier-Kommunikationssystem zu verbinden. Es gibt hier je nach Art des Gurtsystems und des Intrasoldier-Kommunikationssystems verschiedene Ausbildungsformen der Kommunikationsvorrichtung 26. Falls das Intrasoldier-Kommunikationssystem ein kabel-basiertes System ist, kann die Kommunikationsvorrichtung 26 über eine Steckverbindung mit dem Intrasoldier-Kommunikationssystem verbunden werden. Ist das Intrasoldier-Kommunikationssystem ein Ultraschallsystem, dann bedarf es eines Ultraschallempfängers als Bestandteil

der Kommunikationsvorrichtung 26. Zur Kommunikation mit einem Infrarot- Intrasoldier-Kommunikationssystem braucht die Kommunikationsvorrichtung 26 einen Infrarotempfänger (z.B. mit einer Infrarotdetektor Diode).

[0016] Die Intrasoldier-Kommunikation kann zum Teil oder auch komplett über ein sogenanntes Personal Area Network (PAN) abgewickelt werden. Ein PAN arbeitet mittels kleiner Ströme, die durch den Körper des Soldaten fließen. Dies erlaubt die Kommunikation zwischen Komponenten, die der Soldat auf sich trägt und/oder in der Hand hält.

[0017] Einige der heute verwendeten Identifikations/Simulationssysteme haben zwei getrennte Kommunikationskanäle für die Intrasoldier-Kommunikation. Dies ist vorteilhaft, falls es zu einer Störung einer der Kommunikationswege kommt. In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung hat die Kommunikationsvorrichtung 26 eine erste Empfangseinheit und eine zweite Empfangseinheit zur Kommunikation mit dem Intrasoldier-Kommunikationssystem, wobei die zweite Empfangseinheit einsetzbar ist falls die erste Empfangseinheit gestört wird.

[0018] Weiterhin braucht ein Computersystem 20 eine GPS-Einheit 27 zum Ermitteln der Position des Soldaten. Die GPS-Einheit 27 ist wiederum mit einer GPS-Antenne 28 verbunden, die von einem Satelliten oder anderen System Positionsinformation erhält. Diese Antenne 28 kann auch in das Gehäuse des Computersystems 20 integriert werden. Man kann auch die diversen Antennen mit einander kombinieren. Das GPS-System 27 stellt Daten bereit, die es dem Prozessor ermöglichen, die absolute oder relative Position des Soldaten zu ermitteln.

[0019] Es bedarf nun eines speziellen Softwaremoduls (nicht in Fig. 4 dargestellt), dass die ein- und ausgehende Information verarbeitet. Wichtig ist es, dass die für den Soldaten relevante Information zur übersichtlichen und einfachen Darstellung auf der Anzeige 23 aufbereitet wird. Dazu muss überflüssige oder ungeeignete Information extrahiert werden, um den Soldaten nicht mit solcher Information zu überfluten. Information besonderer Wichtigkeit kann optisch, grafisch und/oder akustisch hervorgehoben werden. Einfache grafische Elemente (Symbole, Icons) sollten eingesetzt werden, um auf der Anzeige eine klare, schnell erfassbare Darstellung zu erzielen.

[0020] In einer Ausführungsform der Erfindung weist das Softwaremodul vordefinierte Regeln auf, die bei der grafischen Aufbereitung berücksichtigt werden. Die vordefinierten Regeln erlauben es automatisch und je nach Situation, die für den Soldaten relevante Information auf der Anzeige darzustellen. Eine einfache Regel kann zum Beispiel lauten, dass bei Dunkelheit die Leuchstärke der Anzeige reduziert wird. Eine weitere Regel kann bewirken, dass das Computersystem in besonderen Situationen (z.B. im Falle der Gefangennahme des Soldaten) deaktiviert oder zerstört wird. Auch besteht die

Möglichkeit, den Kampfstand von anderen Soldaten oder Geräten elektronisch abzufragen. Zusätzlich können Karten an und Feindinformationen an den Soldaten übermittelt werden. Wenn mit Aufklärungs-Flugzeugen gearbeitet wird, so können die Soldaten die Umgebung direkt beachten. Auch kann die Position der eigenen Lager oder der von anderen Soldaten abgefragt werden. Der Ausgestaltung von solchen Regeln ist keine Grenze gesetzt. Sie erlauben es das Computersystem bestimmten Bedingungen anzupassen und können auch Reaktion bzw. Aktionen auslösen.

[0021] Es können auch kontinuierlich oder in gewissen Zeitabständen Lebenssignale vom Soldaten ermittelt werden, um beim Ausbleiben solcher Signale den Inhalt des Computersystems zu löschen, zu zerstören, oder um zu veranlassen, dass ein Spezialcode ausgesendet wird, der anzeigt, dass etwas nicht in Ordnung ist. Einige der verwendeten Gurtvorrichtungen enthalten auch Information, die nicht in die Hände eines gegnerischen Soldaten fallen sollten. Auch hier kann man beim Ausbleiben eines Lebenssignals diese Information zerstören, löschen, oder das Aussenden eines Spezialcodes veranlassen.

[0022] Es besteht auch die Möglichkeit, den Kampfstand eines Soldaten oder das Befinden einer beteiligten Person oder der Systeme elektronisch abzufragen. Zusätzlich können Karten und Feindinformation, bzw. Information zu anderen Beteiligten, übermittelt werden. Falls mit Aufklärungsflugzeugen gearbeitet wird, können die Beteiligten zusätzliche Umgebungsinformation erhalten. Auch kann die eigene Position oder die von anderen Beteiligten abgefragt werden.

[0023] Da die Position des Soldaten durch die Verwendung der GPS-Einheit 27 jederzeit ermittelbar ist, kann man aus elektronischer Karteninformation jeweils den relevanten bzw. interessanten Kartenausschnitt herausholen. Zu diesem Zweck setzt das Softwaremodul eine Art Filter ein, der Umgebungsinformation ermittelt und diese zur grafischen Darstellung auf der Anzeige 23 aufbereitet, falls notwendig.

[0024] In einer Ausführungsform der Erfindung kann man mittels geeigneter Sensoren, die am Computersystem angebracht oder vom Soldaten getragen werden, die Lage und Blickrichtung des Soldaten ermitteln. Diese Sensoren liefern Information, die von dem Softwaremodule verwendet werden, um eine entsprechende Drehung der Karteninformation auf der Anzeige 23 zu erreichen. Damit hat der Soldat immer die Karteninformation mit der richtigen Ausrichtung vor sich.

[0025] Nach der vorliegenden Erfindung kann der Soldat eine Gurtvorrichtung 40 tragen, wie z.B. schematisch in Fig. 5 dargestellt. Diese Gurtvorrichtung 40 ist ein Bestandteil eines Identifikations/Simulationssystems, wobei die Gurtvorrichtung 40 mindestens eine Sensoreinheit 41 zum Empfangen elektromagnetischer Wellen 45, eine Sendeeinheit 42 zum Übermitteln elektromagnetischer Wellen 45, ein Intrasoldier-Kommunikationssystem 44 und eine Auswerteeinheit 43 enthält.

Im gezeigten Beispiel ist das Intrasoldier-Kommunikationssystem 44 ein drahtloses System. Dieses Intrasoldier-Kommunikationssystem 44 dient dem Informationsaustausch zwischen der Sensoreinheit 41, der Sendeeinheit 42 und Auswerteeinheit 43. Empfängt die Sensoreinheit 41 eine elektromagnetische Welle 45 von einer Waffe eines Schützen, so wird diese elektromagnetische Welle 45 in ein elektrisches Signal umgewandelt und über das Intrasoldier-Kommunikationssystem 44 an die Auswerteeinheit 43 weitergeleitet. Dort wird das Signal ausgewertet. Handelt es sich um das Signal eines 'befreundeten Soldaten, so stellt die Auswerteeinheit 43 eine Antwortinformation bereit, die dann von der Sendeeinheit 42 an den Schützen übermittelt wird. Damit gibt der Soldat sich dem Schützen gegenüber als 'befreundeter' Soldat zu erkennen.

[0026] Das erfindungsgemäße Computersystem 50 wird vom Soldaten mit sich geführt. Es ist im vorliegenden Beispiel über ein Kabel 51 und eine Steckverbindung 54 mit der Gurtvorrichtung 40 verbunden. Durch dieses Kabel tauscht das Computersystem 50 Information mit der Gurtvorrichtung und/oder seinen Elementen 41, 42, 43 aus. Das Computersystem 50 hat eine Antenne, die mit einer Empfangseinheit verbunden ist. Durch diese Antenne 52 und einen drahtlosen Kommunikationskanal 53 erhält das System 50 Information von einem anderen Computersystem (z.B. einem Schiedsrichter-Interface). In dem in Fig. 5 gezeigten Beispiel hat das Computersystem 50 keine eigene Anzeige. Statt dessen trägt der Soldat eine Brille 60 mit eingebautem Anzeigeelement. Die Brille 60 hat einen Empfänger 61 der über den Intrasoldierkanal 44 Information erhält, die dann dem Soldaten in der Brille 60 angezeigt wird.

[0027] Besonders geeignet für den erfindungsgemäßen Einsatz sind Personal Digital Assistants (PDAs), Handheld Computer, Laptop Computer, Notebook Computer, usw. Die Robustheit und das Gewicht sind von besonderer Bedeutung. Für den militärischen Einsatz sind daher besondere Massnahmen zu treffen, was das Gehäuse und die Batterielaufzeit angeht.

[0028] Es ist hier anzumerken, dass der Begriff elektromagnetischen Wellen als Synonym für verschiedene Arten von Wellen steht. So sind zum Beispiel auch optische Wellen (z.B. im Infraroten Bereich) mit eingeschlossen.

[0029] Der Begriff Soldat wird in der Beschreibung und in den Patentansprüchen benutzt, um eine einfachere, klarere Darstellung zu ermöglichen. Es ist dabei jedoch zu berücksichtigen, dass das erfindungsgemäße System auch von anderen Personen (z.B. Polizisten oder anderen Einsatzkräften) verwendet werden kann. Es ist auch für die Simulation geeignet. In diesem Fall wird das Computersystem durch einen Beteiligten getragen und benutzt. Es handelt sich in diesem Sinne dabei auch um eine Art Soldat, der an einer kampffählichen Simulation teilnimmt. In der Beschreibung ist die Rede von einem Intrasoldier-Kommunikationssystem. Ein solches Kommunikationssystem kann auch durch

andere Personen benutzt werden. Aus diesem Grunde ist in den Patentansprüchen von einer sogenannten Intraperson-Kommunikationssystem die Rede.

[0030] Das erfindungsgemässe Computersystem kann von einem anderen Beteiligten, bzw. von einem zentralen Rechner, jeweils die neueste Information zu gespielt bekommen. Zum Beispiel kann jeweils neueste Karteninformation an das Computersystem übermittelt werden. Dadurch ist eine Synchronisation aller an einem Kampf/Simulation beteiligten Computersysteme möglich. Fehler können damit weitestgehend vermieden werden. Vorzugsweise setzt man hierzu ein Schiedsrichter-Interface ein. Hierbei handelt es sich auch um ein Computersystem, wobei dieses Element aufweist, die eine Verwendung im Zusammenspiel mit dem erfindungsgemässen Soldaten-Interface ermöglichen. Derartige Systeme sind aus den eingangs erwähnten Identifikations- bzw. Simulationssystemen bekannt.

[0031] Das Computersystem kann auch Information verarbeiten, die von einer Kamera stammt. Eine solche Kamera kann der Beteiligte z.B. auf dem Helm tragen. Damit kann visuelle Information vom Computersystem des Soldaten an einen anderen Soldaten übermittelt werden.

[0032] Man muss jedoch eingreifende Änderungen an den bisher bekannten Systemen vornehmen, damit ein effektiver Informationsaustausch zwischen dem erfindungsgemässen Schiedsrichter-Interface und dem erfindungsgemässen Soldaten-Interface möglich ist. Ein wichtiger Punkt ist es, dass das Soldaten-Interface vom Schiedsrichter-Interface jeweils nur mit der notwendigen Information versorgt wird. Zu diesem Zweck kann das Soldaten-Interface in einer weiteren Ausführungsform GPS-Positionsinformation an das Schiedsrichter-Interface übermitteln. Dieser kann dann anhand der gegenwärtigen Position des Soldaten einen kleinen Kartenausschnitt aus einer ganzen Fülle an Karteninformation auswählen und diese an den Soldaten übermitteln.

[0033] Auch kann das Schiedsrichter-Interface Information zum gesundheitlichen Zustand des/der Soldaten einholen. Dazu bedarf es gewisser Messgeber, die am Soldaten den Puls, Blutdruck, und andere Information aufnehmen. In einem ersten Schritt kann diese Information für den Soldaten selbst aufbereitet werden. Hierzu kann das Softwaremodul ein weiteres Modul aufweisen, das diese Information auswertet und zur Anzeige bringt. Diese Information kann auch zum Schiedsrichter-Interface übermittelt werden. Dieses wiederum sammelt derartige Information auch von anderen Soldaten und kann anhand dieser Information gewisse Entscheidungen treffen.

[0034] Ein Soldaten-Interface und das Schiedsrichter-Interface lässt sich zu einem Kommunikationssystem kombinieren. Wobei ein erstes Computersystem 20 als Soldaten-Interface für einen ersten Soldaten 31 dient und ein zweites Computersystem 30 einem zwei-

ten Soldaten 32 als Schiedsrichter-Interface dient, wie schematisch in Fig. 6 dargestellt. Wie in den vorhergehenden Abschnitten dargelegt, weist das erste Computersystem 20 ein erstes Softwaremodul, eine Empfangseinheit 24, 25 zum Empfangen von elektromagnetischen Wellen 33 und eine Kommunikationsvorrichtung 26 auf. Diese Kommunikationsvorrichtung 26 ermöglicht es das erste Computersystem 20 einen drahtlosen Kommunikationskanal 33 (Intersoldier-Kommunikationskanal) mit dem zweiten Computersystem 30 zu verbinden. Das zweite Computersystem 30 hat entsprechende Kommunikationsmittel (z.B. eine kombinierte Sende/Empfängereinheit mit Antenne 34) zum Empfangen und Senden der elektromagnetischen Wellen, und ein spezielles Softwaremodul zur Verarbeitung von elektronischer Karteninformation. Das spezielle Softwaremodul ermöglicht es dem zweiten Computersystem 30 aus der elektronischen Karteninformation gewisse Umgebungsinformation zu ermitteln. Diese wird dann über den drahtlosen Kommunikationskanal 33 an das erste Computersystem 20 gesendet.

[0035] In einer weiteren Ausführung kann das Kommunikationssystem verbessert werden, indem das erste Computersystem 20 mit einer GPS-Einheit 27, 28 ausgestattet wird, die zum Ermitteln der Position des ersten Soldaten 31 dient. Die GPS-Einheit 27 wird derart in das Computersystem 20 integriert, dass es dem ersten Softwaremodul entsprechende Positionsinformation zur Verfügung stellen kann. Das erste Softwaremodul sendet dann die Position des ersten Soldaten 31 über den drahtlosen Kommunikationskanal 33 an das zweite Computersystem 30. Das zweite Computersystem 30 kann nun unter Berücksichtigung der Position des ersten Soldaten 31 aus der elektronischen Karteninformation die entsprechende Umgebungsinformation ermitteln. Diese Umgebungsinformation kann dann dem ersten Computersystem 20 zugeschickt werden.

[0036] Durch das erfindungsgemässe System in seinen verschiedenen Ausführungsformen hat der Soldat/Benutzer jederzeit alle wichtige Information zur Verfügung. Einsätze werden dadurch effizienter, besser kontrollierbar und auch sicherer. Ein anderer Soldat/Beteiligter, z.B. ein ranghöherer Soldat, kann über das Schiedsrichter-Interface unmittelbar in das Geschehen eingreifen und dessen Verlauf sehr direkt beeinflussen.

Patentansprüche

1. Computersystem (20) mit Anzeige (23) und Eingabemitteln (22) zur Benutzung durch eine Person, die eine Vorrichtung trägt, die ein Bestandteil eines Identifikationssystems oder Simulationssystems ist, wobei die Vorrichtung eine Sensoreinheit zum Empfangen erster elektromagnetischer Wellen, eine Sendeeinheit zum Übermitteln elektromagnetischer Wellen, ein Intraperson-Kommunikationssystem und eine Auswerteeinheit enthält, die über das

Intraperson-Kommunikationssystem von der Sensoreinheit Signale erhält und über das Intraperson-Kommunikationssystem Signale an die Sendeeinheit schickt, wobei die Auswerteeinheit Information aus den ersten elektromagnetischen Wellen ableitet, diese auswertet und Antwortinformation zum Übermitteln durch die Sendeeinheit bereit stellt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Computersystem (20)

- ein Softwaremodul,
- eine Empfangseinheit (24,25) zum Empfangen zweiter elektromagnetischer Wellen,
- eine GPS-Einheit (27, 28) zum Ermitteln der Position der Person und
- eine Kommunikationsvorrichtung (26) aufweist, um das Computersystem mit dem Intraperson-Kommunikationssystem zu verbinden.

2. Computersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommunikationsvorrichtung (26) eine Steckverbindung aufweist, damit eine Verbindung mit dem Intraperson-Kommunikationssystem herstellbar ist.

3. Computersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Intraperson-Kommunikationssystem eine Ultraschallkommunikationssystem aufweist, welches die Kommunikation zwischen der Sensoreinheit, der Sendeeinheit und der Auswerteeinheit ermöglicht, wobei die Kommunikationsvorrichtung (26) einen Ultraschallempfänger aufweist, damit das Computersystem (20) in das Intraperson-Kommunikationssystem einbindbar ist.

4. Computersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Intraperson-Kommunikationssystem eine Infrarotkommunikationssystem aufweist, welches die Kommunikation zwischen der Sensoreinheit, der Sendeeinheit und der Auswerteeinheit ermöglicht, wobei die Kommunikationsvorrichtung (26) einen Infrarotempfänger aufweist, damit das Computersystem (20) in das Intraperson-Kommunikationssystem einbindbar ist.

5. Computersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommunikationsvorrichtung (26) eine erste Empfangseinheit und eine zweite Empfangseinheit zur Kommunikation mit dem Intraperson-Kommunikationssystem aufweist, wobei die zweite Empfangseinheit einsetzbar ist falls die erste Empfangseinheit gestört ist.

6. Computersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Softwaremodul eine grafische Aufbereitung der für die Person relevanten Information vornimmt, damit diese auf der Anzeige (23) übersichtlich darstellbar ist.

7. Computersystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Softwaremodul vordefinierte Regeln bei der grafische Aufbereitung berücksichtigt.

8. Computersystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordefinierte Regeln es erlauben automatisch und je nach Situation die für die Person relevante Information auf der Anzeige (23) darzustellen.

9. Computersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Empfangseinheit (24, 25) zum Empfangen zweiter elektromagnetischer Wellen derart ausgelegt ist und, dass das Computersystem in ein Intraperson-Kommunikationssystem einbindbar ist.

10. Computersystem nach Anspruch 1 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten elektromagnetischen Wellen von einer anderen Person, vorzugsweise einem ranghöheren Soldaten, ausgesendet werden und die Informationsübertragung von der anderen Person an das Computersystem (20) ermöglichen.

11. Computersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position der Person durch das Computersystem (20) ausgewertet wird, um aus elektronischer Karteninformation Umgebungsinformation zu ermitteln und diese für das Softwaremodul bereit zu stellen.

12. Computersystem nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Softwaremodul die Umgebungsinformation zur grafischen Darstellung der Umgebung auf der Anzeige (23) aufbereitet.

13. Computersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die zweiten elektromagnetischen Wellen elektronische Karteninformation an das Computersystem (20) übertragbar ist.

14. Computersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Information zur Blickrichtung der Person erhält, wobei diese Information verwendbar ist, um auf der Anzeige (23) gezeigte Karteninformation entsprechend der Blickrichtung zu drehen.

15. Computersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Gurtvorrichtung ist.

16. Kommunikationssystem mit mindestens einem ersten Computersystem (20) welches als Personen-Interface für eine erste Person (31) dient und einem zweiten Computersystem (30) für eine zweite Per-

son (32), wobei das erste Computersystem (20)

- ein erstes Softwaremodul,
- eine Empfangseinheit (24, 25) zum Empfangen von elektromagnetischen Wellen, und 5
- eine Kommunikationsvorrichtung (26) aufweist, um das erste Computersystem (20) über einen drahtlosen Kommunikationskanal (33) mit dem zweiten Computersystem (30) zu verbinden, wobei das zweite Computersystem (30) 10
- ein zweites Softwaremodul zur Verarbeitung von elektronischer Karteninformation, und
- eine Sendeeinheit (34) zum Senden der elektromagnetischen Wellen aufweist, und wobei das zweite Computersystem (30) aus der elektronischen Karteninformation Umgebungsinformation ermittelt und diese über den drahtlosen Kommunikationskanal (33) an das erste Computersystem (20) sendet. 15
20

17. Kommunikationssystem nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Computersystem (20) eine GPS-Einheit (27, 28) zum Ermitteln der Position der ersten Person (31) aufweist, 25
wobei die GPS-Einheit (27, 28) dem ersten Softwaremodul entsprechende Positionsinformation derart bereit stellt, dass das erste Softwaremodul die Position der ersten Person (31) über den drahtlosen Kommunikationskanal (33) an das zweite 30
Computersystem (30) senden kann.

18. Kommunikationssystem nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Softwaremodul im zweiten Computersystem (30) unter Berücksichtigung der Position der ersten Person (31) aus der elektronischen Karteninformation die entsprechende Umgebungsinformation ermittelt. 35

40

45

50

55

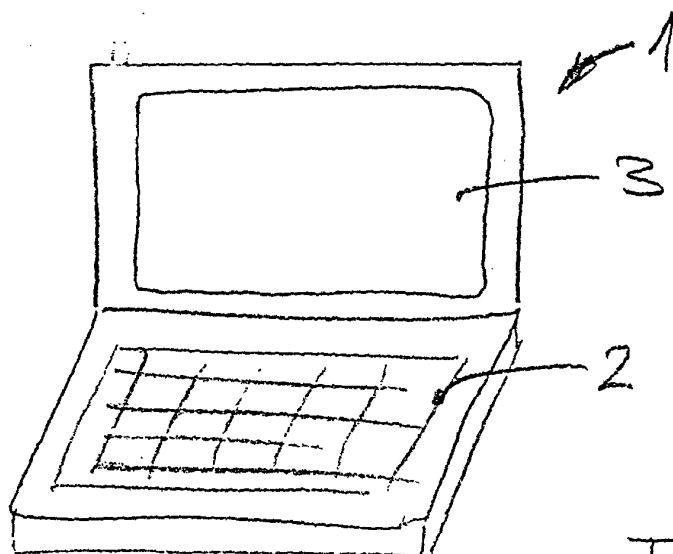


Fig. 1

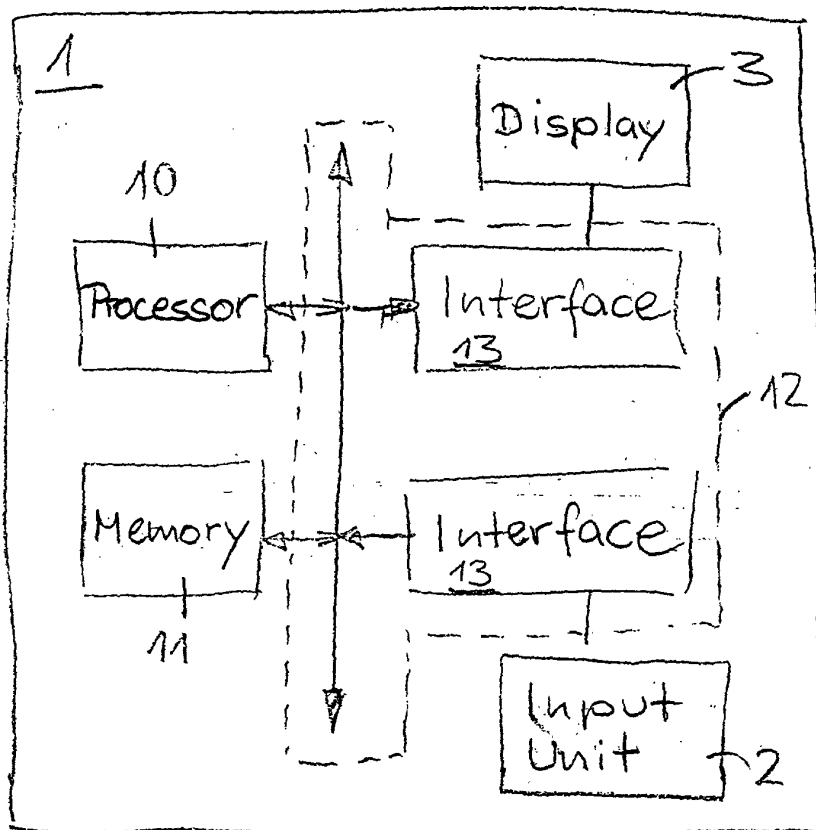


Fig. 2

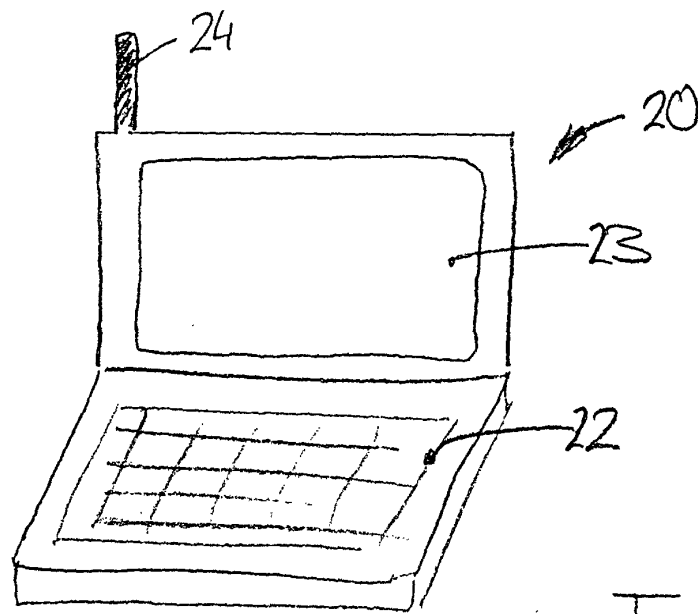


Fig. 3

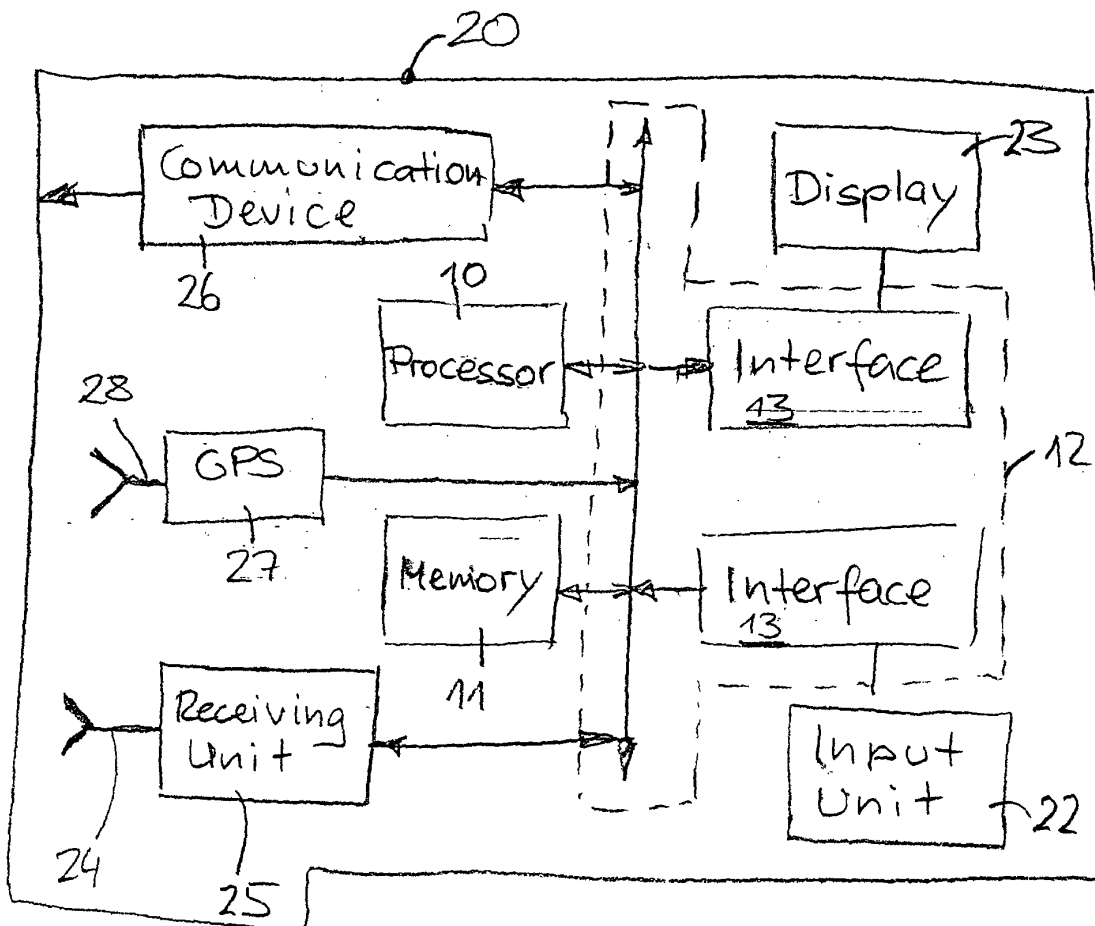
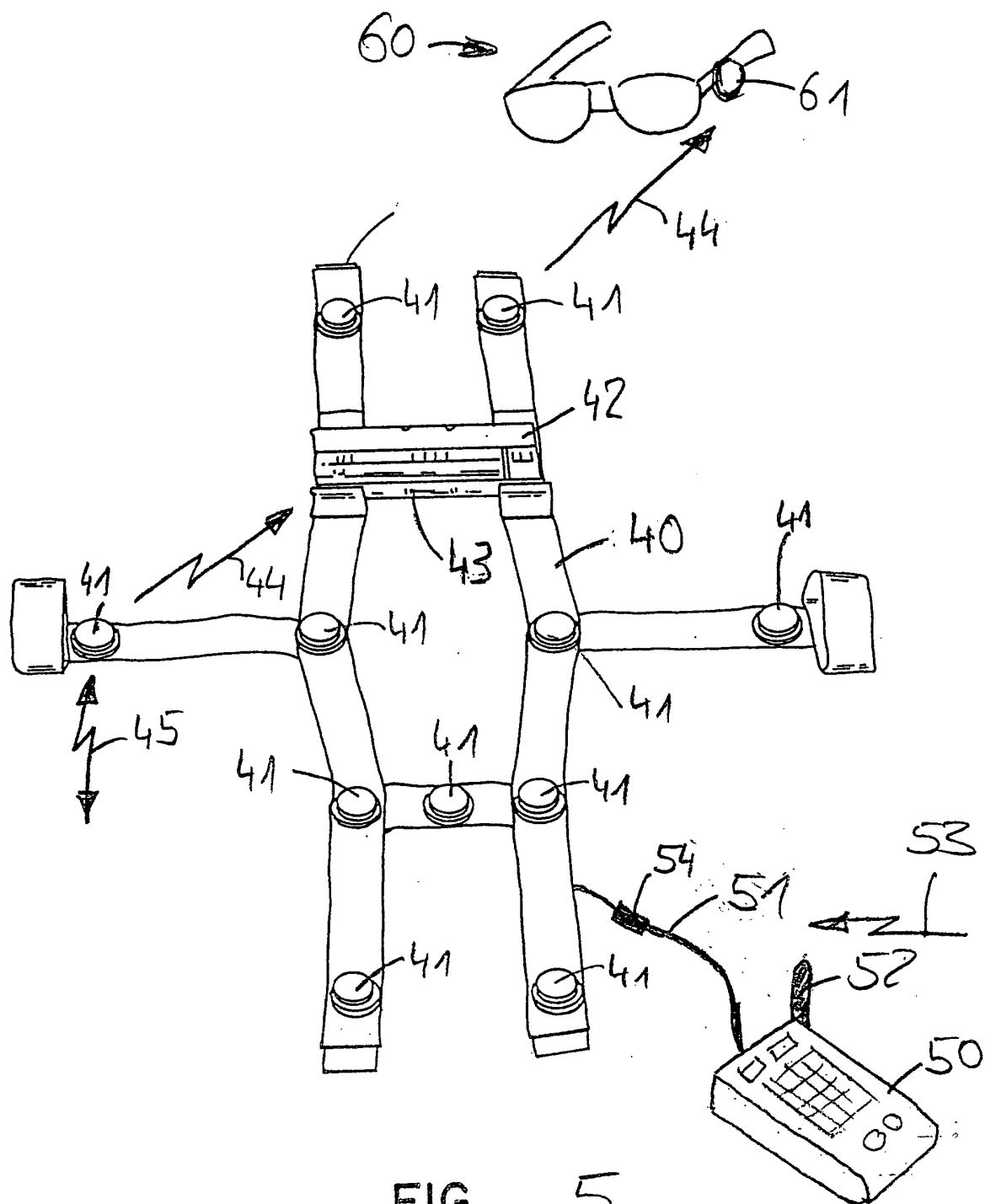


Fig. 4



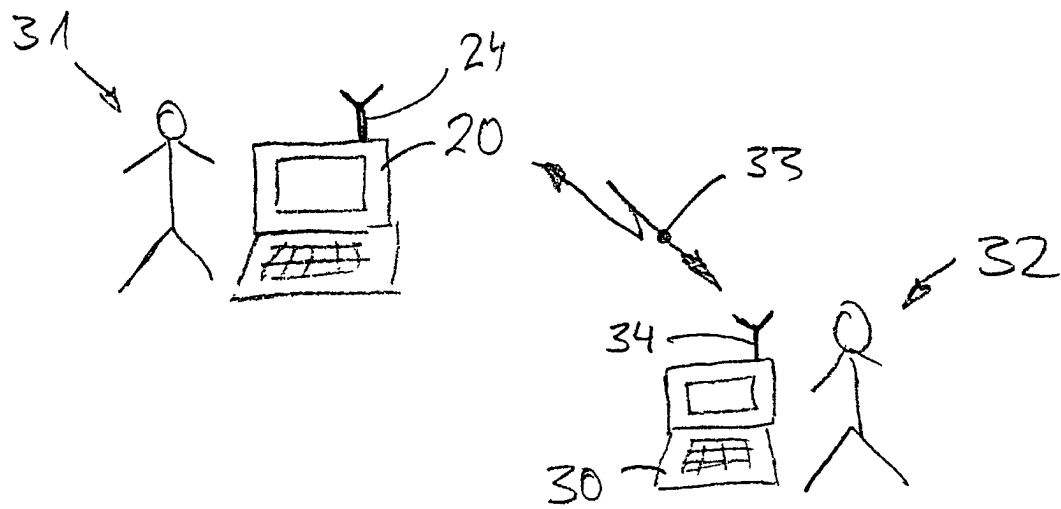


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 00 12 8754

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 831 198 A (BILLIMORIA ROHINTON P ET AL) 3. November 1998 (1998-11-03) * Zusammenfassung *	1	F41A35/00
A	* Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 5, Zeile 55; Abbildungen 1-6 *	2-6	
A	US 5 426 295 A (PARIKH HIMANSHU N ET AL) 20. Juni 1995 (1995-06-20) * Zusammenfassung *	1,2,4	
A,D	* Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 5, Zeile 25; Abbildungen 1-5 *	1-7	
X	US 5 788 500 A (GERBER PETER) 4. August 1998 (1998-08-04) * Zusammenfassung *	16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
	* Spalte 5, Zeile 38 - Spalte 18, Zeile 29; Abbildungen 1-41 *		F41A F41G F41H
	GB 2 334 868 A (IBM) 1. September 1999 (1999-09-01) * Zusammenfassung *		
	* Seite 3, Zeile 39 - Seite 7, Zeile 21; Abbildungen 1,2 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. August 2001	Prüfer Blondel, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 8754

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-08-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5831198 A	03-11-1998	AU 703387 B	25-03-1999
		AU 1578797 A	20-08-1997
		CA 2212549 A	31-07-1997
		DE 69704182 D	12-04-2001
		EP 0815407 A	07-01-1998
		ES 2154890 T	16-04-2001
		IL 121784 A	28-10-1999
		KR 239950 B	15-01-2000
		WO 9727442 A	31-07-1997
US 5426295 A	20-06-1995	AU 2367695 A	29-11-1995
		WO 9530125 A	09-11-1995
US 5788500 A	04-08-1998	KEINE	
GB 2334868 A	01-09-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82