(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 709 251 A2

(51) Int. Cl.: H04N 7/14 (2006.01)
B25J 9/16 (2006.01)
B25J 11/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00134/14

(22) Anmeldedatum: 01.02.2014

(43) Anmeldung veröffentlicht: 14.08.2015

(71) Anmelder:
Sandrine Gostanian-Nadler, Talweg 34
8707 Uetikon am See (CH)
Jean-Christophe Gostanian-Nadler, Talweg 34
8707 Uetikon am See (CH)

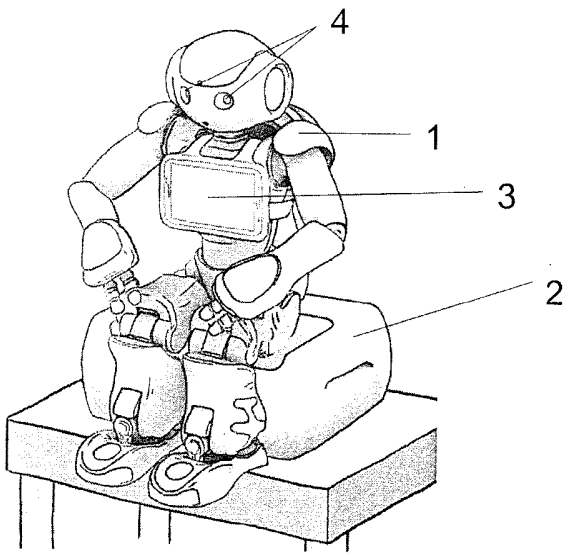
(72) Erfinder:
Sandrine Gostanian-Nadler, 8707 Uetikon am See (CH)
Jean-Christophe Gostanian-Nadler,
8707 Uetikon am See (CH)

(74) Vertreter:
Industrieberatung Maier AG, Gewerbestrasse 10, Postfach
4450 Sissach (CH)

(54) Verfahren und Vorrichtung für Telepräsenz.

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung für Telepräsenz, bestehend aus einem Steuergerät und einem Avatar-Roboter (1) als Teleoperator zur Vertretung einer Person an einem entfernten Standort, mit Bedienungsmethoden, welche einfach sind und somit auch für Kinder geeignet sind.

Eingaben am Steuergerät werden an den Roboter (1) übertragen und umgekehrt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und System für Telepräsenz gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Verfahren und Vorrichtungen für Telepräsenz sind mit den heute verfügbaren technischen Hilfsmitteln und deren Kommunikationsmöglichkeiten über das Internet möglich und auch bekannt.

[0003] Die meisten Telepräsenzsysteme bestehen aus zwei Geräten, welche miteinander kommunizieren. Ein Gerät, das sogenannte Steuergerät, befindet sich bei der Person am entfernten Standort, welche durch einen sogenannten Teleoperator physikalisch vertreten wird.

[0004] Dieser Teleoperator kann z.B. ein Roboter sein, welcher im Sinne eines physikalisch anwesenden Avatars die Person auch körperlich vertritt. In anderen Beispielen ist der Teleoperator ein Bildschirm, welcher Bild und Ton der Person am entfernten Standort wiedergibt.

[0005] Solche Telepräsenzsysteme sind jeweils für eine Anwendungsform optimiert und insbesondere im Fall von Robotern oft mit komplizierten Bedienungsmethoden verbunden.

[0006] Telepräsenzsysteme sind meist für die Art der Anwendung und die entsprechend erforderliche Art der Kommunikation optimiert wie z.B. für Schulungen, das Erbringen von Support Dienstleistungen oder für die Teilnahme an einer Sitzung.

[0007] Für Kinder welche krank sind oder aus anderen Gründen an der Teilnahme im Schulunterricht oder auch an Freizeitaktivitäten mit Familie oder Freunden gehindert sind, ist ein solches System meist nicht oder nur in beschränktem Umfang geeignet.

[0008] Die vorliegende Erfindung stellt sich nunmehr die Aufgabe ein Verfahren und eine Vorrichtung für Telepräsenz der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass die Benutzung insbesondere durch Kinder, welche krank sind oder aus anderen Gründen in Ihrer Mobilität eingeschränkt sind problemlos möglich ist.

[0009] Diese Aufgabe löst ein Verfahren für Telepräsenz mit den Merkmalen des Patentanspruches 1, sowie eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 5. Weitere Merkmale und Ausführungsbeispiele gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor und deren Vorteile sind in der nachfolgenden Beschreibung erläutert.

In der Zeichnung zeigt:

[0010]

Fig. 1 Avatar-Roboter auf dem Sitz mit. Anzeigebildschirm.

Fig. 2 Avatar-Roboter auf dem Sitz mit Anzeigebildschirm und Tisch.

Fig. 3 Sitz für Avatar-Roboter.

[0011] Die Figuren stellen mögliche Ausführungsbeispiele dar, welche in der nachfolgenden Beschreibung erläutert werden.

[0012] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch ein Telepräsenzsystem bestehend aus einem mindestens einem Steuergerät und mindestens einem Teleoperator, z.B. einem Avatar-Roboter. Das Steuergerät und der Avatar-Roboter sind über ein drahtloses Computernetzwerk verbunden. Zusätzlich kann noch ein Sitz, ein Tisch, ein Ausgabebildschirm und andere geeignete Geräte für den Avatar-Roboter vorhanden sein. Fig. 1 zeigt den Avatar-Roboter 1 auf dem Sitz 2 und mit einem Anzeigebildschirm 3 ausgerüstet. In Fig. 2 ist zusätzlich der Tisch 5 dargestellt.

[0013] Neben dem Steuergerät, welches z.B. ein Tablett-Computer sein kann, kann zusätzlich z.B. eine Brille oder ein Helm vorhanden sein, welcher von der Person am entfernten Standort getragen wird. Ausserdem ist möglich ein zusätzliches Steuergerät am Standort des Avatar-Roboters 1 einzusetzen.

[0014] Der Avatar-Roboter 1 ist menschenähnlich und kann sich voll bewegen, hat viele Sensoren wie Kameras, Mikrofone, Drucksensoren, Distanzmesser etc. und bietet das Interface für die Person am entfernten Standort. Bei der Person kann es sich z.B. um ein krankes Kind im Spital oder Zuhause handeln.

[0015] Das Steuergerät hat verschiedene Eingabemethoden, wie Kamera, Mikrofon, Touchscreen und Sensoren für die Bewegungserkennung und wird von der Person am entfernten Standort bedient.

[0016] Der Sitz 2 stellt die Verbindung mit dem drahtlosen Computernetzwerk her und stellt die Stromversorgung des Avatar-Roboters 1 und allfälliger anderer Geräte sicher. Zudem bietet der Sitz 2 mechanische Stabilität, um den Avatar-Roboter 1 vor dem Herunterfallen zu schützen.

[0017] Der Tisch 5 kann als Schreibtisch oder Schulpult dienen. Darauf können z.B. Blätter gelegt werden, welche dann von der Kamera des Avatar-Roboters 1 aufgenommen und auf dem Steuergerät angezeigt werden können. Auch dient er als Ablage für das zusätzliche Steuergerät.

[0018] Das zusätzliche Steuergerät kann identisch sein, wie das erste, wobei dieses aber meist nur einen Teil der Funktionen und Steuermethoden des ersten Steuergeräts aufweist, z.B. um den Avatar-Roboter 1 lokal steuern zu können.

[0019] Der Anzeigebildschirm 3 des Avatar-Roboters 1 zeigt die Aufnahme der Kamera des Steuergeräts an, also z.B. die Person am entfernten Standort.

[0020] Die Video- und Tonübertragung vom Steuergerät zum Avatar-Roboter 1 und zurück wird mit einer Software für qualitätsoptimierte Videokonferenzen realisiert.

Videokommunikation

[0021] Der Avatar-Roboter 1 weist mindestens eine Kamera auf. In einer Ausführungsform sind im Kopf des Avatar-Roboters 1 zwei Kameras versteckt, welche quasi die Augen 4 des Avatar-Roboters 1 sind. Das Live-Video, welche von den Kameras kommt, wird über die drahtlose Computernetzwerkverbindung gesendet, und auf dem Steuergerät angezeigt. Umgekehrt wird die Aufnahme des Steuergeräts zum Avatar-Roboter 1 gesendet, wo es auf dem Anzeigegerät dargestellt wird. Somit kann z.B. das Kind im Spital sich im Klassenzimmer umschauen und alles sehen, während die Schulkameraden das Kind ebenfalls sehen können.

Tonübertragung

[0022] Die Mikrofone im Avatar-Roboter 1 senden den Ton zum Kind, welches hört, was im Klassenzimmer gesprochen wird. Der Ton vom Kind wird ebenfalls ins Klassenzimmer gesendet und von den Lautsprechern des Avatar-Roboters 1 wiedergegeben. Diese können im Kopf des Avatar-Roboters 1 angebracht sein, so dass der Avatar-Roboter 1 mit der Stimme des Kindes spricht.

[0023] Das Kind kann ebenfalls über das Steuergerät mittels Text chatten. Die Nachrichten werden vom Avatar-Roboter 1 mit Roboterstimme wiedergegeben. Dies ist nützlich, falls das Sprechen dem Kind im Spital schwerfällt.

Emotionenübertragung

[0024] Das Kind kann Emotionen aus einer Liste der Avatar-Kids-Applikation wählen. Diese werden dann im Klassenzimmer vom Avatar-Roboter 1 wiedergegeben. Somit kann der Avatar-Roboter 1 widerspiegeln, ob das Kind zum Beispiel glücklich, müde, stolz oder zornig ist oder eine Frage an den Lehrer hat. In diesem Fall wird der Avatar-Roboter 1 für das Kind die Hand heben und den Finger aufzeigen.

Mobilität

[0025] Das Kind kann vom Spital aus den Kopf des Avatar-Roboters 1 mittels Knöpfen oder Neigung des Steuergeräts in alle vier Richtungen steuern.

[0026] Falls das Steuergerät schnell nach vorn und hinten geneigt wird, nickt der Avatar-Roboter 1. Neigen nach links und rechts führt zu Kopf schütteln. Dies ermöglicht schnelle und intuitive Fernsteuerung des Avatar-Roboters 1.

[0027] Auch möglich ist bei entsprechender Ausrüstung, dass die Kopfbewegungen des Kindes über eine digitale Brille oder einen Helm übertragen werden.

[0028] Auch die Steuerung des Avatar-Roboters 1 über «eye control» oder Bewegungserkennungssoftware ist denkbar.

[0029] Über das zusätzliche Steuergerät kann der Lehrer auch erlauben, dass der Avatar-Roboter 1 mittels Fernsteuerung im Klassenzimmer herumgehen kann. Es ist auch möglich, dass ein Schulkamerad oder eine Schulkameradin die Steuerung des Avatar-Roboters 1 übernimmt, indem er oder sie den Avatar-Roboter 1 an der Hand nimmt und mit ihm spazieren geht. Der Avatar-Roboter 1 wird automatisch in die Richtung gehen, in welche er vom Schüler gezogen wird.

Avatar-Roboter als Unterstützung für den Lehrer

[0030] Der Avatar-Roboter 1 kann sich selbst vorstellen und ist mit einer Software ausgestattet, die es erlaubt, die Programmierung von Bewegungsabfolgen so einfach zu gestalten, dass der Avatar-Roboter 1 auch von Kindern programmiert werden kann. Somit ist er eine Plattform, um ins Thema Robotik einzuführen.

[0031] Der Avatar-Roboter 1 kann die folgenden Aktivitäten ausführen:
- Vortanzen
- Turnübungen vormachen
- Mathematik-Aufgaben stellen und das Resultat akustisch verstehen und korrigieren
- mehrere Sprachen sprechen und für Deutsch-, Französisch- oder Englischkurse eingesetzt werden
- Texte in verschiedenen Sprachen vorlesen

[0032] Diese Fähigkeiten werden auf dem zweiten Steuergerät vom Lehrer bereitgestellt und es ist so einfach zu bedienen, dass keine technischen Erläuterungen benötigt werden, um die Funktionen zu benutzen.

Lehrer teilt Aufgaben aus

[0033] Falls der Lehrer Aufgaben, Mandalas, Lückentexte etc. austeilen möchte, kann er durch einen Klick das auszuteilende Blatt mit dem Steuergerät fotografieren. Das Bild wird zum Kind übertragen, welches das mit einem geeigneten Eingabegerät auf dem Touchscreen in allen Farben auf das Bild zeichnen oder Schreiben kann. Was das Kind zeichnet und schreibt, wird live zurück zum Lehrer übertragen. Somit kann das Kind auch dann am Unterricht teilnehmen, wenn jedes Kind individuell zeichnet oder schreibt.

Hygiene und Desinfektion

[0034] Um «Avatar Kids» auch für Kinder mit Immunschwäche zur Verfügung zu stellen, kann das Steuergerät in eine wasserdichte Schutzhülle gepackt werden, die dann das Sterilisationsprozedere des Spitals durchlaufen kann. Somit ist die vorliegende Erfindung auch für Kinder in Isolation geeignet.

Patentansprüche

1. Verfahren für Telepräsenz mit einem Steuergerät welches unterschiedliche Eingabemethoden aufweist, wie Kamera, Mikrofon, Touchscreen und Sensoren für die Bewegungserkennung, und einem Avatar-Roboter 1, welcher menschenähnlich ist und mit Kamera, Mikrofon und Sensoren ausgerüstet ist, das Steuergerät und der Avatar-Roboter 1 sind über eine drahtlose Computernetzwerkverbindung verbunden und tauschen Daten aus, dadurch gekennzeichnet, dass
   eine Bildaufnahme mit der Kamera des Steuergeräts auf einem Anzeigebildschirm 3 des Avatar-Roboters 1 angezeigt wird,
   eine Tonaufnahme mit dem Mikrofon des Steuergeräts auf den Lautsprechern des Avatar-Roboters 1 wiedergegeben wird,
   eine Eingabe auf dem Touchscreen des Steuergeräts eine vordefinierte Aktion des Avatar-Roboters 1 auslöst, eine Bewegung des Steuergeräts eine vordefinierte Aktion des Avatar-Roboters 1 auslöst,
   eine Aufnahme der Kamera des Avatar-Roboters 1 auf dem Bildschirm des Steuergeräts angezeigt wird, eine Aufnahme des Mikrofons des Avatar-Roboters 1 auf dem Lautsprecher des Steuergeräts abgespielt wird.
2. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingabe mit dem Touchscreen auf dem Steuergerät ein Text ist, welcher vom Avatar-Roboter 1 mit einer Roboterstimme ausgegeben und erklärt wird.
3. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingabe mit dem Touchscreen auf dem Steuergerät eine Bewegung des Avatar-Roboters 1 auslöst.
4. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Bewegung des Steuergeräts vom Avatar-Roboter 1 als entsprechende Kopfbewegung ausgeführt wird.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Avatar-Roboter 1 zusätzlich mit einem Sitz 2 ausgestattet ist.
6. Vorrichtung gemäss Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Sitz die drahtlose Computernetzwerkverbindung mit dem Steuergerät über ein Mobilfunknetz bereitstellt.
7. Vorrichtung gemäss Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Sitz 2 die Stromversorgung für den Avatar-Roboter 1 sicherstellt.
8. Vorrichtung gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Avatar-Roboter 1 zusätzlich mit einem Tisch 5 ausgestattet ist.
9. Vorrichtung gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Avatar-Roboter 1 zusätzlich mit mindestens einem zusätzlichen Steuergerät ausgestattet ist.

Zeichnungen

Fig. 1

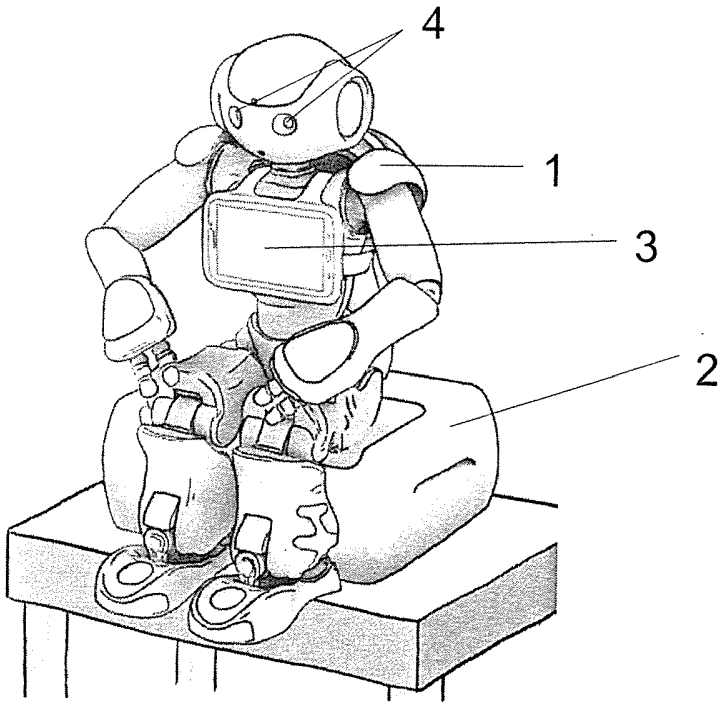


Fig. 2

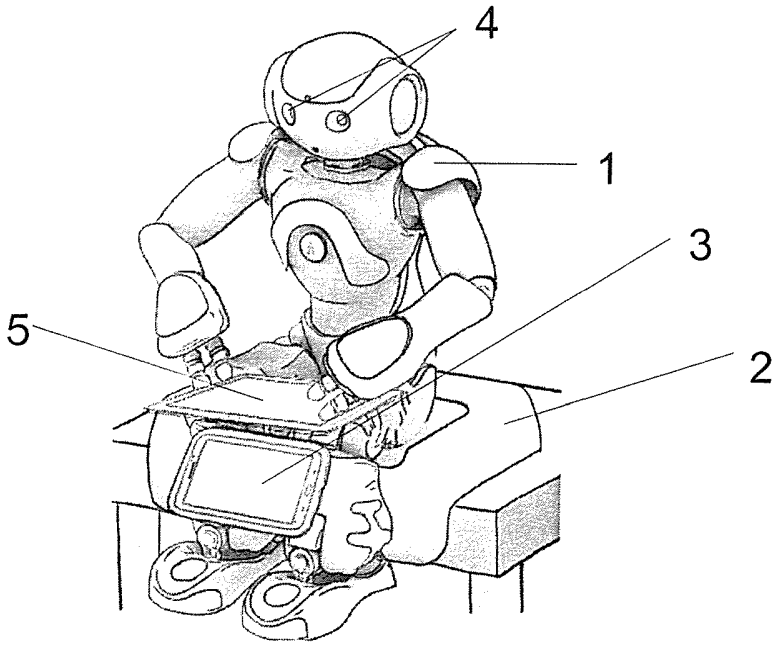


Fig. 3

