

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Juli 2020 (16.07.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/143871 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

G16H 40/67 (2018.01) H04L 29/08 (2006.01)
G16H 80/00 (2018.01) H04N 7/15 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2020/000002

(22) Internationales Anmeldedatum:
08. Januar 2020 (08.01.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 000 067.6
09. Januar 2019 (09.01.2019) DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder: LIPP, Thomas [DE/DE]; Marienbrunnenstr. 7,
04299 Leipzig (DE).

(74) Anwalt: MÜLLER, Volkmar; Patentanwälte Tobias Köhler und Volkmar Müller, Kohlgartenstr. 33/35, 04315 Leipzig (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: AUDIO-VIDEO CONFERENCING SYSTEM OF TELEMEDICINE

(54) Bezeichnung: AUDIO-VIDEOKONFERENZSYSTEM DER TELEMEDIZIN

(57) Abstract: The invention relates to an audio-video conferencing system of telemedicine, each having a videoconferencing terminal at a base station (2), located at the doctor's office, and an external station (3), located at the patient's.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Audio-Videokonferenzsystem der Telemedizin, welches jeweils ein Videokonferenz-Endgerät an einer Basisstation (2), welche am Praxisstandort geordnet ist, und einer Außenstation (3), welche am Patientenstandort angeordnet ist, besitzt.



WO 2020/143871 A1

BESCHREIBUNG

Audio-Videokonferenzsystem der Telemedizin

Die Erfindung betrifft ein Audio-Videokonferenzsystem der Telemedizin, welches jeweils ein Videokonferenz-Endgerät an einer Basisstation, welche am Praxisstandort geordnet
5 ist, und einer Außenstation, welche am Patientenstandort angeordnet ist, besitzt.

Derzeit sind eine Reihe von Audio-Videokonferenzsystemen der Telemedizin im Einsatz, wobei die Vitaldaten eines Patienten am Patientenstandort durch eine Krankenschwester oder dgl. gemessenen werden und nachfolgend zum Praxisstandort zu einem
10 Datenspeicher übertragen werden. Der Hausarzt ruft dort die gemessenen Vitaldaten nachfolgend vom Datenspeicher ab und begutachtet diese.

Großstädte, unter- bzw. schlechtversorgte Gebiete, meist abgelegen und ländlich, wie auch Pflegeheime und Einrichtungen des betreuten Wohnens, sind oft hausärztlich, aber
15 noch mehr fachärztlich ungenügend versorgt mit der Folge von Unzufriedenheiten, vermehrten Rettungs-/Noteinsätzen, gehäuften Einweisungen und Krankentransporten, sprich schlechterer medizinischer und damit kostenintensiver Versorgung.

Derzeit werden beispielsweise Schwestern bzw. medizinisch geschultes Personal
20 eingesetzt, welche zum Patienten außerhalb einer Arztpraxis fahren und dort am Standort des Patienten unter Verwendung üblicher medizinischer Messgeräte entsprechende Daten erheben und diese nachfolgend zur Arztpraxis in elektronischer Form übersenden.

25 Anschließend nimmt die Schwester vom Standort des Patienten aus Kontakt zum Arzt auf und stellt die Kommunikationsverbindung zwischen Arzt und Patient her.

Der Arzt hat keine Möglichkeit die Art und Weise der Erhebung dieser Daten aktiv zu beeinflussen bzw. zu überwachen. Außerdem liegen keine dieser Daten in Echtzeit vor, was eine deutliche Qualitätseinbuße darstellt.

30 Außerdem ist es nicht möglich, in Echtzeit weitere Fachkompetenz, beispielsweise eines Facharztes, beizuziehen, um die Qualität der Diagnose zu verbessern bzw. zu beschleunigen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein technisch einfaches, sicheres und robustes Audio-Videokonferenzsystem mit einer Übertragungseinrichtung zur drahtlosen Übermittlung von Patientendaten sowie Patientenmessdaten bereit zu stellen, welches es insbesondere ermöglicht, eine Breitbandverbindung für eine Audio-Video-Verbindung zwischen zwei
5 und mehr Standorten bereit zu stellen, welche es in Echtzeit ermöglicht, eine Audio-Videokonferenz sicher zu realisieren, um möglichst zeitnah zu einer qualitativ hochwertigen Diagnose zu gelangen. Dabei soll es ermöglicht sein, dass neben der eigentlichen Audio-Videokonferenz gleichzeitig auch die Patientenmessdaten dem Hausarzt am Praxisstandort und so erforderlich einem Facharzt an einem weiteren
10 Standort in Echtzeit zur Verfügung stehen.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch ein Audio-Videokonferenzsystem, welches die Merkmale des Anspruchs 1 besitzt, gelöst.

15 Erfindungswesentlich ist, dass das Audio-Videokonferenzsystem eine Übertragungseinrichtung 1 zur drahtlosen Übermittlung von Patientenmessdaten in Echtzeit von der Außenstation 3 an die Basisstation 2 und/oder Zusatzstation 4 besitzt, wobei die Außenstation 3 zumindest eine Datenschnittstelle zur Übernahme von Patientenmessdaten, welche durch Messungen von zumindest einem
20 medizinischen Messgerät 8 am Patienten 9 ermittelt worden sind, besitzt und die Außenstation 3, welche zumindest ein medizinisches Messgerät 8 umfasst, tragbar ist.

Damit ist ermöglicht, dass die gemessenen Patientenmessdaten digital an die Außenstation in üblicher Art und Weise übergeben werden und in üblicher Art und
25 Weise an die Basisstation übertragen werden können. Dies kann regelmäßig in bekannter Art und Weise verschlüsselt erfolgen. Die Patientenmessdaten stehen somit dem Hausarzt sowie erforderlich einem Facharzt während der Videokonferenz in sehr guter Qualität zur Verfügung.

30 Im Sinne der Erfindung befindet sich die Basisstation an dem Ort, insbesondere dem Praxisstandort des Hausarztes, an welchem sich der behandelnde Arzt/Hausarzt, nämlich die Bedienperson 5, zum Zeitpunkt der Videokonferenz befindet. Dabei kann die Zusatzstation auch eine mobile sein, beispielsweise ein Smartphone oder Tablett.

Im Sinne der Erfindung befindet sich die Zusatzstation an dem Ort, insbesondere einem Facharztstandort, an welchem sich der behandelnde Facharzt, nämlich die Bedienperson 7, zum Zeitpunkt der Videokonferenz befindet. Dabei kann die Zusatzstation auch eine mobile sein, beispielsweise ein Smartphone oder Tablett.

5

Im Sinne der Erfindung befindet sich die Außenstation an dem Ort, insbesondere am Patientenstandort, an welchem sich der zu behandelnde Patient und die Bedienperson 6 zum Zeitpunkt der Videokonferenz befinden.

- 10 Mit der erfindungsgemäßen Übertragungseinrichtung ist es in technisch einfacher Art und Weise ermöglicht, Patientenmessdaten von einer Außenstation 3 in üblicher Art und Weise an einen anderen Ort, d.h. insbesondere einer Basisstation 2, zu ermitteln und diese erkennbar für einen Arzt in Echtzeit darzustellen.

Diese technische Lösung ermöglicht eine einfache, sichere und robuste

- 15 Kommunikationsverbindung, beispielsweise durch die Nutzung einer Breitbandverbindung für eine AV-Verbindung (Audio-Video) zwischen zumindest einer Basisstation 2, einer Außenstation 3 und zumindest einer Zusatzstation 4.

Die Zusatzstation 4 ist ein externer interdisziplinärer Telekonsultationspunkt, welcher

- 20 insbesondere die Einbindung der folgenden Fachbereiche:

Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde,

Gastroenterologie (zum Beispiel Rektoskopie),

Gynäkologie (äußere),

Dermatologie,

- 25 Kardiologie,

Orthopädie, Psychiatrie, Neurologie,

Urologie (äußere) und

Chirurgie

Psychiatrie

- 30 Psychotherapie

im Rahmen einer Telefonkonferenz und Beiziehung von weiterer spezieller medizinischer Fachkompetenz, wie Apotheke oder anderer Dienstleister im medizinischen Bereich, ermöglicht.

Übertragungseinrichtung zur drahtlosen Übermittlung von Patientendaten, mit zumindest einer Basisstation angeordnet am Praxisstandort und zumindest einer Außenstation angeordnet am Patientenstandort, wobei die Außenstation zumindest eine
5 Datenschnittstelle zur Übernahme von Patientendaten, welche durch Messungen von zumindest einem Messgerät am lebenden Messobjekt ermittelt worden, besitzt. Die Datenübermittlung erfolgt via aller heute diesbezüglich üblicher Medien, insbesondere via Mail und/oder als livestream.

- 10 Zweckmäßig ist diesbezüglich eine vor Ort, nämlich an der Außenstation, von uns ausgebildete Nicht-ärztliche Praxisassistenz (NäPA) oder erfahrene Schwester, die mit einem entsprechenden Tablett zu bestimmten Zeiten Sprechstunden abhält (Patient kommt zur Videosprechstunde), Hausbesuche fährt oder Pflegeheime kontaktiert. In unserem Modell wird die reine Videosprechstunde, also der Blickkontakt über die Nicht-
15 ärztliche Praxisassistenz (NäPA) hergestellt zwischen Patienten und Arzt, ergänzt durch Diagnostik der kameraerfassbaren körperlichen Oberflächen und Körperhöhlen des Patienten, realisiert.

Diese Lösung kann eineameratechnik-Einheit mit einer Mikroprozessoreinheit, beiseiungsweise einem PC, und einer Softwarelösung zum Übertragen der Bilder und Filme in Echtzeit, eine Telefonanbindung und verschiedene technische Module umfassen.

Damit lassen sich insbesondere Blutdruck, Blutzucker, Blutgas, EKG, die Sondierung des Rachen-, des Mundes, des Ohr-, des Nasenraumes, die Inspektion von Haut und Wunden, des äußeren Genitales und des Afters, Gangbild, Bewegungsabläufe,
25 Sauerstoffsättigung, Puls, Lungengeräusche und Herzgeräusche teleportieren.

In den Bilddaten werden regelmäßig keine Patienteninformationen gesendet.

Für diese Messungen ist es erforderlich, dass das jeweilige Messgerät mit dem zu messenden Subjekt verbunden wird und, oder dass die jeweiligen Messgrößen in geeigneter, bekannter Art und Weise gemessen oder erfasst und häufig auch

30 verarbeitet und weitergeleitet werden.

Ob eine Messung durch Kontakt mit dem Patienten oder kontaktlos erfolgen kann, ist abhängig von der Körpereigenschaft, der Körperfunktion bzw. dem Vitalparameter der gemessen werden soll und der dazu verwendeten Messmethode.

Die am Teleconsulting teilnehmenden Ärzte, insbesondere als Bedienperson 5 und 7

bezeichnet, können sich über die Videokonferenz oder per Telefon über den Patienten austauschen.

Videosprechstunden per Videokonferenz können beim diesbezüglichen Patientenkontakt
5 technisch relativ problemlos realisieren werden. Diese dienen vorrangig dazu, chronische
Erkrankungen zu begleiten und bei Akuterkrankungen zu entscheiden, ob tatsächlich ein
direkter Arzt-Patientenkontakt erforderlich oder Krankenhaus aufzusuchen ist oder ob die
vor Ort vorhandene nicht-ärztliche Praxisassistenz (NäPA), Schwester, Pflegerin oder der
telemedizinisierende Hausarzt in Ruhe eine Behandlung vornehmen kann oder der Patient
10 einen Facharzt aufsuchen muss.

Dies lässt sich durch den Einsatz einer suffizienten Telemedizin, die haus- und
fachärztliches Fachwissen (know how) in Echtzeit durch livestream- Audio-
Videokonferenzen und direkter Befunderhebung abmildern.

15 Die Telemedizin ersetzt nicht auf Dauer und prinzipiell den persönlichen Arzt-Patienten-
Kontakt. Es sei denn in einem Gebiet ohne medizinische Versorgung. Dann könnte die
Versorgung, wie im Wesentlichen, bis auf Notfälle und schwere Erkrankungen,
ausschließlich und suffizient über diese Art von Betreuung erfolgen.

20 Des Weiteren lassen sich über eine komfortable Telemedizinseinheit Pflegeheime,
betreutes Wohnen, externe Bettlägerige aus der Ferne auch fachärztlich medizinisch
betreuen.

Außerdem ist es ermöglicht, eine Telefonkonferenz zwischen Arzt und Patienten und/oder
25 der Bedienperson 7, insbesondere einer medizinisch ausgebildeten Person, insbesondere
einem Facharzt, zu schalten und durchzuführen.

Ein Konferenz-Endgerät kann im Sinne der Erfindung ein üblicher PC, Laptop, Tablett
oder Mobiltelefon (Smartphone) sein, welches über eine übliche Software für die
30 Durchführung einer Audio-Videokonferenz und Messwertanzeige verfügen.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 7 enthalten vorteilhafte Ausgestaltungen der
Erfindung ohne diese damit zu begrenzen.

Bevorzugt ist, dass zumindest eine Zusatzstation 4 mit der Basisstation 2 in Echtzeit verbindbar ist, wobei der Bedienperson 7 der Zusatzstation 4 die Patientendaten visuell und/oder akustisch zur Verfügung stehen.

Facharzttrichtungen der Bedienperson 7 sollten insbesondere sein: Chirurg, Urologe, 5 Neurologe, Psychiater, Gynäkologe, HNO, Dermatologe, Physiologe, Orthopäde, Psychologe, und/oder Kardiologie.

Damit ist es möglich, insbesondere visuelle, endoskopische, dermatoskopische Echtzeit-Video-Befunde auf Abruf den angeschlossenen Fachärzten zu präsentieren, die Diagnose 10 gemeinsam zu stellen und die Therapie festzulegen.

Bei der visuellen Befundung werden oberflächenerfassbare und abbildbare Körperoberflächen einbezogen.

Dabei kann es sich um eine Facharzt-zu-Facharzt-Verbindung, Hausarzt-zu-Facharzt- 15 Verbindung, Facharzt-zu-Hausarzt-Verbindung oder Pflegeheim-zu-Arzt-Verbindung handeln.

Weiterhin ist es denkbar, Verbindungen zwischen Dienstleistungsunternehmen (Apotheken, Hörgeräteakustiker, Psychotherapeuten, Psychologen, Ergotherapeuten) und Fachärzten zu ermöglichen.

20 Bevorzugt ist, dass die Außenstation 3 eine von einer Person, insbesondere der Bedienperson 6, tragbare Station, mit einem maximalen Gewicht von 10 kg, ist.

Die Außenstation 3 wird möglichst technisch einfach, bautechnisch klein und auch von einer weiblichen Person gut zu transportieren sein, um den diesbezüglichen 25 Transportaufwand möglichst gering zu halten.

Die Art und Weise der Auswahl der technischen Bauteile der Außenstation 3 ist diesbezüglich abgestimmt.

Solche technischen Bauteile der Außenstation 3 sind beispielsweise ein Laptop, ein Handy, ein Handyaufsatz Endoskopie, ein Handyaufsatz Dermatoskop sowie ein 30 Endoskop. Erforderlich ist ein Internetzugang mit mindestens ADSL 6000 Übertragungsqualität. Die Lösung erfüllt die Grundsätze des aktuellen Standesrechts und allgemeiner Rechtsanforderungen (z.B. Datensicherheit).

Bevorzugt ist, dass die Außenstation 3 zumindest eine Digitalkamera besitzt.

Bevorzugt ist, dass die Außenstation 3 zumindest ein EKG, insbesondere ein Smartphone- / Smartwatch-EKG, ein Stethoskop, ein Dermatoskop, ein Endoskop, eine Digitalkamera und ein Pulsoximeter umfasst, welche jeweils eine Datenschnittstelle zur drahtgebundenen und/oder drahtlosen Übertragung von gemessenen Vitaldaten über die Datenschnittstelle zur Außenstation 3 besitzen.

Im Ergebnis umfangreicher Tests wurde die vorstehende Auswahl der vorgenannten elektronischen Geräte getroffen. Dabei war wesentlich, dass nur solche Geräte zur Außenstation gehören, welche statistisch oft zum Befunden benötigt werden und insgesamt durch eine Bedienperson 6, oft eine weibliche Person, zum Patientenstandort getragen werden können. Das Gesamtgewicht der Außenstation beträgt somit maximal 10 kg.

Die vorgenannten Komponenten der Außenstation können in einem üblichen Transportbehältnis, wie einem Rucksack, Koffer oder dgl., verstaut sein.

Eine Digitalkamera ist im Sinne der Erfindung eine Kamera, die als Aufnahmemedium anstatt eines Films ein digitales Speichermedium verwendet; das Bild wird zuvor mittels eines elektronischen Bildwandlers digitalisiert. Digitalkameras sind in andere Geräte integriert. Alle modernen Mobiltelefone und Smartphones enthalten eine eingebaute Digitalkamera.

Bevorzugt ist, dass eine Breitbandverbindung für zumindest eine Audio-Video -Verbindung zwischen zumindest der Basisstation 2 und der Zusatzstation 4 besteht.

Im Sinne der Erfindung ist eine Breitbandverbindung für zumindest eine Audio-Video -Verbindung eine solche, wie zumindest derzeit in Deutschland üblich und bekannt.

Bevorzugt ist, dass die Basisstation 2, die Außenstation 3 und die Zusatzstation 4 zumindest jeweils eine Sende-, Empfangs-, Anzeige- und/oder Wiedergabevorrichtung für visuelle und/oder klangliche Signale und/oder Patientenmessdaten besitzt.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen gemäß Anspruch 8 gelöst.

Erfindungswesentlich ist dabei, dass das Verfahren zur Bereitstellung von

- Patientenmessdaten von lebenden Messobjekten an zumindest einer Basisstation 2 in Echtzeit, wobei zumindest eine Kommunikationsverbindung, insbesondere eine A/V-Verbindung, zwischen der Basisstation 2 und der Außenstation 3 durch eine Bedienperson 6 hergestellt wird, durch die Bedienperson 6 die Übermittlung von
- 5 Patientendaten an die Basisstation 2 in Echtzeit eingeleitet wird, durch die Bedienperson 5 an der Basisstation 2 dabei ein Monitoring dieses Verfahrensschrittes und/oder Vorbereitung und Durchführung der Erhebung von Messdaten erfolgt, und durch die Bedienperson 5 eine Prüfung und/oder eine Auswertung der übermittelten Patientendaten (und Veranlassung weiterer Aktivitäten) erfolgt.
- 10 Es ist ermöglicht, dass während der gesamten Audio-Videokonferenz ein Sichtkontakt zwischen dem Arzt (also insbesondere dem Hausarzt/primär angesprochenem Arzt) und Patienten besteht.

- Die abhängigen Ansprüche 9 und 11 enthalten vorteilhafte Ausgestaltungen der
- 15 Erfindung ohne diese damit zu begrenzen.

- Bevorzugt ist, dass die Bedienperson 6 der Außenstation 3 eine Krankenschwester, ein Patient 9, eine Pflegeperson, ein Angehöriger des Patienten 9 oder eine andere technisch eingewiesene Person ist.

- 20 Die Aufgabe der Erfindung wird durch eine Verwendung der erfindungsgemäßen Übertragungseinrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 12 gelöst.

- Eine mögliche Anwendung könnte das Vorstellen unklarer oder komplizierter Befunde und
- 25 das Einholen einer Zweitmeinung sein.

Eine persönliche Vorstellung des Patienten ist davon unabhängig jederzeit möglich.

- Um einen Sofortkontakt einer Videokonferenz zu sichern, sollten je Fachrichtung
- 30 zumindest mehrere Fachärzte beteiligt und auswählbar sein. Außerdem ist ermöglicht, einen Facharzt auch nachträglich einzubeziehen.

Beispiel: 1

Ablaufbeschreibung eines Telekonsils anhand einer HNO-Erkrankung

Eine Schwester, nämlich eine Bedienperson 6, fährt mit einem PKW, Moped oder Fahrrad zu einem Patienten an den Patientenstandort, welcher beispielsweise ein Pflegeheim oder Wohnung des Patienten sein kann.

- 5 Diese Schwester nimmt im livestream Kontakt zum Hausarzt bzw. einer Bedienperson 5 auf, welcher sich an der Basisstation 2 am Praxisstandort befindet. Damit ist der Kontakt zwischen dem Patienten, der Schwester und Arzt im livestream hergestellt. Dabei kann ein Blickkontakt zwischen Arzt und Patienten hergestellt werden, wobei beispielsweise eine integrierte Digitalkamera eines iPads oder iPhones, positioniert auf
- 10 einem Stativ, in üblicher Art und Weise genutzt wird.

Nachfolgend erfolgt die Durchführung von Untersuchungen am Patienten auf Weisung des zugeschalteten Arztes.

Die Erhebung von Befunden erfolgt mithin in Echtzeit, beispielsweise EKG usw. wird dem Arzt in Echtzeit zugänglich.

- 15 Der Arzt kann ggf. Instrumente – unter Blickkontakt - durch entsprechende Anweisungen an die Schwester steuern, z.B. ein Endoskop/Kamera, über die Schwester, führt somit virtuell deren Hand, schaut in Rachen oder Ohr, d.h. Arzt schaut nicht nur übermittelte Bilder an, sondern den Befund, zum Beispiel Hautfleck direkt und steuert die Tele-Technik über die Schwester, die damit der verlängerte Arm
- 20 des Arztes ist, sie ist quasi seine direkte Assistenz.

Der Arzt ist also „vor Ort“ dabei, Schaltung im livestream additiv zu anderen Ärzten ist optional, sprich bei Bedarf möglich und schaltet also direkt andere Fachkompetenz zu, quasi Dreiecksvideokonferenz: Arzt-Patient/Schwester-Facharzt.

- 25 Dabei erfolgt eine Bereitstellung von Patientendaten an zumindest dieser einen Basisstation 2 in Echtzeit, wobei zumindest eine Kommunikationsverbindung, insbesondere eine A/V-Verbindung, zwischen der Basisstation 2 und der Außenstation 3 durch eine Bedienperson 6 hergestellt wird.

- Der Bedienperson 5 an der Basisstation 2 ist ein Monitoring dieser Verfahrensschritte
- 30 und/oder Vorbereitung und Durchführung der Erhebung von Patientenmessdaten ermöglicht. Somit kann durch den Hausarzt, die Bedienperson 5, eine Prüfung und eine Auswertung der übermittelten Patientendaten in Echtzeit erfolgen und im Bedarfsfall einen Facharzt in Echtzeit beiziehen.

Die aktuell ansprechbaren Fachärzte können beispielsweise in einer

computergestützten Datenbank ersichtlich sein, so dass diese in Echtzeit zugeschaltet werden können.

Dazu wird eine Kommunikationsverbindung zu einem externen Facharzt hergestellt,
5 wobei dabei zumindest eine Zusatzstation 4 mit der Basisstation 2 in Echtzeit verbunden ist. Der Bedienperson 7, d.h. dem Facharzt, werden über die Zusatzstation 4 zumindest ein Teil der Patientendaten visuell und/oder akustisch zur Verfügung gestellt, welche an der Basisstation 2 anliegen.

10 Also besteht damit ein „direktes“ Sprechzimmer, wo der Patient dem Arzt „gegenüber“ sitzt, die Schwester körperlich anwesend ist und Anweisungen direkt ausführt. Außerdem kommt der Facharzt virtuell ins Zimmer und es wird ein Konsil im Beisein des Patienten durchgeführt.

- 15
- 1) Datenübertragung von Vitaldaten zum Arzt: Temperatur, Blutdruck, Blutzucker, Pulsoxymeter, Gewicht (Waage), Spirometer, EKG usw.
 - 2) Übertragung von Fotos: Dermatoskopie/Kamera
 - 3) Übertragung von (live) Videos: Endoskope/Kamera

Beispiel: A

20 Technische Voraussetzungen:

Breitbandverbindung für eine AV-Verbindung (Audio-Video) zwischen zwei und mehr Praxisstandorten.

Beispiel: B

Technische Voraussetzungen:

- 25
- Praxis PC, Headset
 - Bereitstellung eines mindestens 6000 ADSL Anschlusses
 - Datensafe (Server)
 - Endoskopieeinheit: Telepack
 - Endoskop (HNO)

- Dermatoskop (Derma)
- Rektoskop (Uro)
- zweite Kamera zuschaltbar (z.B. für Tele-Endoskopie)

5 Beispiel: 2

Ablaufbeschreibung Telekonsil anhand einer HNO-Erkrankung

Ein Patient geht zum Allgemeinarzt/Hausarzt wegen HNO-Beschwerden. Der Arzt tritt über das Teleconsulting mit dem Facharzt in Verbindung, untersucht den Patienten mit dem Endoskop mithilfe des Facharztes und bespricht die Diagnose mit dem HNO-Arzt. Die Digitalkamera des Mobiltelefons (Smartphones) oder Tablettts wird auf Ständer angeordnet und auf den Patienten gerichtet, so dass Arzt den Patienten sieht. Die Schwester nimmt Messung mit Hilfe eines der Messgeräte der Außenstation in üblicher Art und Weise vor. Die gewonnenen Patientenmessdaten werden gesondert, d.h. teils über die Digitalkamera des Mobiltelefons (Smartphones) oder Tablettts, zum Hausarzt und/oder Facharzt in Echtzeit übertragen.

Der Allgemeinarzt veranlasst alle weiteren notwendigen Befunderhebungen. Der Patient geht, wenn dann noch erforderlich, mit komplett erhobenen Befunden zum HNO-Arzt für die Therapie. Für den Patienten ergeben sich daraus eine Vielzahl von Vorteilen: Er bekommt fachärztliche Hilfe bereits beim ersten Arztbesuch, er muss weniger Wege- und Wartezeiten beim Allgemein- und Facharzt in Kauf nehmen sowie eine Verkürzung des gesamten Behandlungsprozesses ist möglich.

Beispiel: 3

25 Ablaufbeschreibung eines Telekonsils anhand einer HNO-Erkrankung

Eine Bedienperson 6, beispielsweise ein Patient 9, nimmt im livestream Kontakt zum Hausarzt bzw. einer Bedienperson 5 auf, welcher sich an der Basisstation 2 am Praxisstandort befindet. Damit ist der Kontakt zwischen dem Patienten 9 und Arzt im livestream hergestellt.

Dabei kann ein Blickkontakt zwischen Arzt und Patienten hergestellt werden, wobei beispielsweise eine integrierte Digitalkamera eines iPads oder iPhones, positioniert auf einem Stativ, in üblicher Art und Weise genutzt wird.

Alternativ kann als Außenstation 3 ein handelsüblicher PC mit einer Digitalkamera in üblicher Art und Weise genutzt werden.

Nachfolgend erfolgt die Durchführung von Untersuchungen am Patienten auf Weisung
5 des zugeschalteten Arztes.

Die Erhebung von Befunden erfolgt mithin in Echtzeit und wird dem Arzt in Echtzeit zugänglich.

Der Arzt kann ggf. Instrumente – unter Blickkontakt - durch entsprechende Anweisungen an den Patienten steuern, insbesondere die Digitalkamera, der Arzt führt
10 somit virtuell die Hand des Patienten 9, schaut in Rachen oder Ohr, d.h. Arzt schaut nicht zuvor übermittelte Bilder an, sondern den Befund, zum Beispiel Hautfleck direkt und steuert die Tele-Technik, die damit der verlängerte Arm des Arztes ist, der Patient 9 ist quasi seine direkte Assistenz.

Der Arzt ist also „vor Ort“ dabei, Schaltung im livestream additiv zu anderen Ärzten ist
15 optional, sprich bei Bedarf möglich und schaltet also direkt andere Fachkompetenz zu, quasi Dreiecksvideokonferenz: Arzt-Patient-Facharzt.

Dabei erfolgt eine Bereitstellung von Patientendaten an zumindest dieser einen Basisstation 2 in Echtzeit, wobei zumindest eine Kommunikationsverbindung,
20 insbesondere eine A/V-Verbindung, zwischen der Basisstation 2 und der Außenstation 3 durch eine Bedienperson 6 hergestellt wird.

Der Bedienperson 5 an der Basisstation 2 ist ein Monitoring dieser Verfahrensschritte und/oder Vorbereitung und Durchführung der Erhebung von Patientenmessdaten ermöglicht. Somit kann durch den Hausarzt, die Bedienperson 5, eine Prüfung und
25 eine Auswertung der übermittelten Patientendaten in Echtzeit erfolgen und im Bedarfsfall einen Facharzt in Echtzeit beiziehen.

Dazu kann eine Kommunikationsverbindung zu einem externen Facharzt hergestellt werden, wobei dabei zumindest eine Zusatzstation 4 mit der Basisstation 2 in Echtzeit
30 verbunden ist. Der Bedienperson 7, d.h. dem Facharzt, werden über die Zusatzstation 4 zumindest ein Teil der Patientendaten visuell und/oder akustisch zur Verfügung gestellt, welche an der Basisstation 2 anliegen.

Also besteht damit ein „direktes“ Sprechzimmer, wo der Patient 9 dem Arzt

„gegenüber“ sitzt. Außerdem kommt der Facharzt virtuell ins Zimmer und es wird ein Konsil im Beisein des Patienten durchgeführt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Audio-Videokonferenzsystem, welches jeweils ein Konferenz-Endgerät an einer Basisstation (2), welche an einem am Praxisstandort geordnet ist, und einer Außenstation (3), welche an einem Patientenstandort angeordnet ist, besitzt, wobei zumindest eine Zusatzstation (4) zur Basisstation (2)
5 zuschaltbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Audio-Videokonferenzsystem eine Übertragungseinrichtung (1) zur drahtlosen Übermittlung von Patientenmessdaten in Echtzeit von der Außenstation (3) an die Basisstation (2) und/oder Zusatzstation (4) besitzt, wobei die Außenstation (3) zumindest eine Datenschnittstelle zur Übernahme von
10 Patientenmessdaten, welche durch Messungen von zumindest einem medizinischen Messgerät (8) am Patienten (9) ermittelt worden sind, besitzt und die Außenstation (3), welche zumindest ein medizinisches Messgerät (8) umfasst, tragbar ist.
2. Audio-Videokonferenzsystem gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
15 dass zumindest eine Zusatzstation (4) mit der Basisstation (2) in Echtzeit verbindbar ist, wobei der Bedienperson (7) der Zusatzstation (4) die Patientendaten visuell und/oder akustisch zur Verfügung stehen.
3. Audio-Videokonferenzsystem gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenstation (3) eine von einer Person, insbesondere der
20 Bedienperson (6), tragbare Station, mit einem maximalen Gewicht von 10 kg, ist.
4. Audio-Videokonferenzsystem gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisstation (2), die Außenstation (3) und die Zusatzstation (4) zumindest jeweils eine Sende-, Empfangs-, Anzeige- und/oder

Wiedergabevorrichtung für visuelle und/oder klangliche Signale und/oder Messdaten besitzen.

- 5 5. Audio-Videokonferenzsystem gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenstation (3) zumindest ein EKG, insbesondere ein Smartphone- / Smartwatch-EKG, ein Stethoskop, ein Dermatoskop, ein Endoskop, eine Digitalkamera und ein Pulsoximeter umfasst, welche jeweils eine Datenschnittstelle zur drahtgebundenen und/oder drahtlosen Übertragung von gemessenen Vitaldaten über die Datenschnittstelle zur Außenstation (3) besitzen.
- 10 6. Audio-Videokonferenzsystem gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenstation (3) zumindest eine Digitalkamera und ein Pulsoximeter umfasst, welche jeweils eine Datenschnittstelle zur drahtgebundenen und/oder drahtlosen Übertragung von gemessenen Vitaldaten über die Datenschnittstelle zur Außenstation (3) besitzen.
- 15 7. Audio-Videokonferenzsystem gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenstation (3) zumindest eine Digitalkamera und eine Datenschnittstelle zur drahtgebundenen und/oder drahtlosen Übertragung von gemessenen Vitaldaten über die Datenschnittstelle zur Außenstation (3) besitzt.
- 20 8. Verfahren zur Durchführung einer Audio-Videokonferenz und zusätzlich dazu zur Bereitstellung von Patientenmessdaten an zumindest einer Basisstation (2) in Echtzeit, wobei zumindest eine Kommunikationsverbindung zwischen der Basisstation (2) und der Außenstation (3) durch eine Bedienerperson (6) hergestellt wird, durch die Bedienerperson (6) die Erhebung und Übermittlung von Patientenmessdaten an die Basisstation (2) in Echtzeit eingeleitet wird, durch die Bedienerperson (5) an der Basisstation (2) dabei ein Monitoring dieses Verfahrensschrittes und/oder Vorbereitung und Durchführung der Erhebung
- 25

- von Messdaten erfolgt, durch die Bedienperson (5) eine Prüfung und eine Auswertung der übermittelten Patientendaten erfolgt.
9. Verfahren gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zur Prüfung der Patientenmessdaten eine Verbindung von der Basisstation (2) zu
5 zumindest einer Zusatzstation (4) in Echtzeit hergestellt wird und die Bedienperson (7) der Zusatzstation (4) diese Patientenmessdaten in Echtzeit befundet.
10. Verfahren gemäß Anspruch 8 oder Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Erhebung von Befunden in Echtzeit durch die Bedienperson (5)
10 und/oder die Bedienperson (7) erfolgt.
11. Verfahren gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienperson (6) der Außenstation (3) eine Krankenschwester, ein Patient (9), eine Pflegeperson, ein Angehöriger des Patienten (9) und/oder eine andere technisch eingewiesene Person ist.
15
12. Verwendung des Audio-Videokonferenzsystems gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 für Audio-Videokonferenzen und Messdatenübertragung in Echtzeit in der Telemedizin.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2020/000002**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G16H 40/67**(2018.01)i; **G16H 80/00**(2018.01)i; **A61B 5/00**(2006.01)i; **H04L 29/08**(2006.01)i; **H04N 7/15**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G16H; H04L; H04N; A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009012373 A1 (RAIJ KATARIINA ELISABET [FI] ET AL) 08 January 2009 (2009-01-08) abstract; paragraphs [0018] - [0022], [0029]; claims 1, 2, 3; figures 1, 2	1-12
A	US 2002115916 A1 (SJOQVIST BENGT ARNE [SE]) 22 August 2002 (2002-08-22) the whole document	1-12
X	US 2012029303 A1 (SHAYA FAWZI [US]) 02 February 2012 (2012-02-02) paragraphs [0023], [0028], [0031], [0038], [0043], [0049], [0068], [0072]; figures 1, 4A, 4D, 7	1-12
X	US 2018110475 A1 (SHAYA FAWZI [US]) 26 April 2018 (2018-04-26) figures 8-11 and paragraph 125; paragraphs [0023], [0028], [0031], [0038], [0043], [0049], [0068], [0072]; figures 1, 4a, 4d, 7	1-12
A	US 2013169736 A1 (LINDBLOM JONAS [SE] ET AL) 04 July 2013 (2013-07-04) abstract, summary; figures 1, 5	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 April 2020

Date of mailing of the international search report

06 May 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Huber, Alexander

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/DE2020/000002

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2009012373	A1	08 January 2009	NONE			
US	2002115916	A1	22 August 2002	AT	284167	T	15 December 2004
				AU	4407697	A	14 April 1998
				DE	69731901	D1	13 January 2005
				DE	69731901	T2	22 December 2005
				EP	1011420	A1	28 June 2000
				US	6409660	B1	25 June 2002
				US	2002115916	A1	22 August 2002
				WO	9811820	A1	26 March 1998
US	2012029303	A1	02 February 2012	US	2012029303	A1	02 February 2012
				US	2017324930	A1	09 November 2017
				WO	2012015543	A2	02 February 2012
US	2018110475	A1	26 April 2018	NONE			
US	2013169736	A1	04 July 2013	CN	103475793	A	25 December 2013
				EP	2611122	A1	03 July 2013
				JP	6141323	B2	07 June 2017
				JP	2015512168	A	23 April 2015
				KR	20140119005	A	08 October 2014
				US	2013169736	A1	04 July 2013
				WO	2013102046	A1	04 July 2013

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. G16H40/67 G16H80/00 A61B5/00 H04L29/08 H04N7/15 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) G16H H04L H04N A61B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2009/012373 A1 (RAIJ KATARIINA ELISABET [FI] ET AL) 8. Januar 2009 (2009-01-08) Zusammenfassung; Absätze [0018] - [0022], [0029]; Ansprüche 1,2,3; Abbildungen 1,2 -----	1-12
A	US 2002/115916 A1 (SJOQVIST BENGT ARNE [SE]) 22. August 2002 (2002-08-22) das ganze Dokument -----	1-12
X	US 2012/029303 A1 (SHAYA FAWZI [US]) 2. Februar 2012 (2012-02-02) Absätze [0023], [0028], [0031], [0038], [0043], [0049], [0068], [0072]; Abbildungen 1,4A,4D,7 ----- -/-	1-12
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
23. April 2020		06/05/2020
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Huber, Alexander

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2018/110475 A1 (SHAYA FAWZI [US]) 26. April 2018 (2018-04-26) figures 8-11 and paragraph 125; Absätze [0023], [0028], [0031], [0038], [0043], [0049], [0068], [0072]; Abbildungen 1,4a,4d,7 -----	1-12
A	US 2013/169736 A1 (LINDBLOM JONAS [SE] ET AL) 4. Juli 2013 (2013-07-04) abstract,summary; Abbildungen 1,5 -----	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2020/000002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
US 2009012373	A1	08-01-2009	KEINE			

US 2002115916	A1	22-08-2002	AT	284167	T	15-12-2004
			AU	4407697	A	14-04-1998
			DE	69731901	D1	13-01-2005
			DE	69731901	T2	22-12-2005
			EP	1011420	A1	28-06-2000
			US	6409660	B1	25-06-2002
			US	2002115916	A1	22-08-2002
			WO	9811820	A1	26-03-1998

US 2012029303	A1	02-02-2012	US	2012029303	A1	02-02-2012
			US	2017324930	A1	09-11-2017
			WO	2012015543	A2	02-02-2012

US 2018110475	A1	26-04-2018	KEINE			

US 2013169736	A1	04-07-2013	CN	103475793	A	25-12-2013
			EP	2611122	A1	03-07-2013
			JP	6141323	B2	07-06-2017
			JP	2015512168	A	23-04-2015
			KR	20140119005	A	08-10-2014
			US	2013169736	A1	04-07-2013
			WO	2013102046	A1	04-07-2013
