

PRÜFUNGSARBEIT EINES BEWERBERS

B , EEP 2017

Bescheidserwiderung

An das EPA, München

Es wird beantragt, das Prüfungsverfahren auf Grundlage der hiermit eingereichten geänderten Ansprüche 1-7 fortzusetzen, welche die ursprünglichen Ansprüche 1-6 ersetzen.

Änderungen Art. 123 II, R. 137 IV EPÜ

Anspruch 1 (geändert) basiert auf dem ursprünglichen Anspruch 1. Es wurde der Ausdruck Haltemittel durch "Befestigungsmittel" ersetzt. Dies ist im ursprünglichen Anspruch 5 offenbart, der auf den ursprünglichen Anspruch 1 rückbezogen war. Die weiteren Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 5 sind fakultativ ("insbesondere") und mussten daher nicht übernommen werden. Ferner ist in allen Beispielen der ursprünglichen Unterlage ein System mit Befestigungsmittel beschrieben, was identisch ist zu einem Mittel zur Befestigung, z.B. in [02] allgemein bzw. In [04], [09], [11] als spezielle Beispiele. Entsprechend wurde "Halten eines optischen Sensors ..." durch "Befestigen eines optischen Sensors" ersetzt wie in [02] wörtlich beschrieben. Das Wort "nahe" wurde gestrichen. Dies ist zulässig, da in [02] wörtlich offenbart und weil "Befestigen am menschlichen Körper" enger ist als "nahe am menschlichen Körper", so dass "Befestigen am ..." hier "Befestigen nahe am ..." immer mit einschließt. Der Wesentlichkeitstest ist also entbehrlich.

Ferner wurde definiert, dass das Befestigungsmittel ein Bekleidungsstück ist. Grundlage hierfür bildet auch [02] der ursprünglichen Beschreibung, wo es als Teil der erfinderischen Idee bezeichnet ist, dass das Befestigungsmittel ein Bekleidungsstück ist. Außerdem sind alle ursprünglich beschriebenen Beispiele für Befestigungsmittel Bekleidungsstücke: Socke in [04] ff., Armband in [09], Kopfband in [10] ff. Und Handschuh im ursprünglichen Anspruch 5. Der zweite Aspekt der erfinderischen Idee nach [02] war bereits im ursprünglichen Anspruch 1 enthalten und wurde beibehalten.

Das Merkmal wonach das Übertragungsmittel ein drahtloses ist wurde gestrichen. Ein drahtloses Übertragungsmittel wurde in den ursprünglichen Unterlagen nirgends als wesentlich bezeichnet. Im Gegenteil, es wird in [02] klargestellt, dass die Art der Übertragung unwichtig ist. Auch in [04], [09] und [12] ist für alle Ausführungsbeispiele klargestellt, dass jedes beliebige Übertragungsmittel verwendet werden kann. Insbesondere auch ein serieller Kabelport wie in [04] für die Socke und i.V.m [09], [012] der ursprünglichen Beschreibung für Kopfband und Armband beschrieben. Daher ist ein drahtloses Übertragungsmittel verzichtbar für die Ausführung der Erfindung. Die restlichen Merkmale hängen nicht von der konkreten Ausgestaltung des Übertragungsmittels als drahtlos oder drahtgebunden ab, so dass sie durch die Streichung nicht angepasst werden müssen.

Der ursprüngliche Anspruch 2 wurde gestrichen.

Der neue Anspruch 2 definiert, dass das Übertragungsmittel drahtlos ist. Dies ist wörtlich offenbart für jedes der beschriebenen Ausführungsbeispiele in [04], [09] i.V.m. [04] bzw. [12] i.V.m. [04]. Außerdem ist Anspruch 1 rückbezogen auf Anspruch 1. Der ursprüngliche Anspruch 1 offenbarte wie oben ausgeführt das drahtlose Übertragungsmittel ebenfalls in allgemeiner Form. Das Merkmal drahtlos ist mit anderen Merkmalen der Ausführungsbeispiele verknüpft, so dass die Gesamtoffenbarung den neuen Anspruch 2 rechtfertigt.

Anspruch 3 ist unverändert außer, dass der Rückbezug auf Anspruch 2 eingeschränkt wurde, weil sein Gegenstand ursprünglich nur zusammen mit dem drahtlosen Übertragungsmittel offenbart war über den Rückbezug auf den ursprünglichen Anspruch 1.

Anspruch 4 ist unverändert. Da er ursprünglich u.a. auf Anspruch 1 und 3 rückbezogen war und der geänderte Anspruch 2 im ursprünglichen Anspruch 1 enthalten war und die Änderungen des Anspruchs 1 wie oben ausgeführt für alle Ausführungsformen offenbart sind, sind die Anforderungen des Art. 123 II EPÜ erfüllt.

Anspruch 5 entspricht dem ursprünglichen Anspruch 5, wobei die Definition des Haltemittels als Befestigungsmittel gestrichen wurde, da es nun bereits in Anspruch 1 enthalten ist. "Insbesondere" wurde gestrichen, was den Gegenstand des Anspruchs nicht erweitert, da ursprünglich in Anspruch 5 offenbart.

Der neue Anspruch 6 definiert, dass das Bekleidungsstück ein Kopfband für eine Schutzbrille ist wie in Fig. 3 (ursprünglich) und [10] – [12] der ursprünglichen Beschreibung offenbart. Optitex ist in [10] optional beschrieben. Die Ausgabe des Vitalparameters als Audiosignal wie in [12] beschrieben wurde beansprucht. Alle weiteren Merkmale sind in Anspruch 1 enthalten auf den Anspruch 6 rückbezogen ist. Die anderen Rückbezüge auf Ansprüche 2, 3 sind durch den Verweis in [12] auf die anderen Ausführungen gedeckt.

Anspruch 7 entspricht dem ursprünglichen Anspruch 6, in den die Zusammensetzung von Optitex (R) aus [09] explizit definiert ist. Dies ist auch im Rückbezug auf Anspruch 6 in [19] i.V.m. [09] der ursprünglichen Beschreibung offenbart.

Die Erfordernisse des Art. 123 II EPÜ sind daher erfüllt.

Klarheit Art. 84 EPÜ

"Nahe" wurde im Anspruch 1 gestrichen, so dass dieser nun klar ist.

"Optitex (R)" in Anspruch 6 wurde im Anspruch 7 durch die konkrete Zusammensetzung ersetzt, eine Marke ist nicht mehr enthalten, so dass auch Anspruch 7 klar ist.

In der Beschreibung wurde ein Absatz [09a] aufgenommen, der aussagt, dass die Socke des ersten Ausführungsbeispiels durch einen Handschuh ersetzt werden kann. Dies verstößt nicht gegen Art. 123 II EPÜ, da diese Ausführung im ursprünglichen Anspruch 5 deutlich offenbart war. Daher durfte nach RL F-IV 6.6 die Passage [09a] in die Beschreibung aufgenommen werden. Dies hat zur Folge, dass nunmehr auch die Ausführungsform "Handschuh" des Anspruchs 5 von der Beschreibung gestützt ist.

Die Klarheitseinwände aus Nr. 3 des Bescheids vom ... sind daher ausgeräumt.

Einheitlichkeit

Alle Ansprüche 2 – 7 beziehen sich auf Anspruch 1 zurück, der (siehe unten) neu und erfinderisch ist. Es ist daher nur eine einzige Erfindung beansprucht gemäß Art. 82 EPÜ.

Neuheit

D1 beschreibt ein Pulsoximeter bei dem zwei LEDs 221, 222 und ein optischer Sensor 207 in einer Klemme 201 integriert sind, die an einem Finger 210 befestigt werden kann. Ein Bewegungssensor 203 kann zur direkten Pulsmessung in die Klemme integriert werden. Die Klemme ist mit einem Auswertemittel 205 mittels Kabel 204 verbunden. Das Auswertemittel berechnet Sauerstoffsättigung und Puls aus Messergebnissen von LEDs und optischem Sensor. Der Bewegungssensor wird verwendet um den Puls unabhängig von der optischen Messung zu bestimmen.

Die Klemme ist jedoch kein Bekleidungsstück. Außerdem wird der Puls auf zwei Arten unabhängig voneinander bestimmt. Das Auswertemittel der D1 korrigiert also nicht das Ausgabesignal des optischen Sensors anhand des Ausgangssignals des Bewegungssensor oder umgekehrt wie in Anspruch 1, der daher neu ist gegenüber D1.

D2 betrifft ein Babyphone WSBW 4.0 bestehend aus einer Kamera 1 die auf einem Ständer montiert ist u.a. um Hautfarbenänderungen eines damit überwachten Babys zu erkennen. WSBW sendet die Kameradaten und Bewegungsdaten eines in der Kamera integrierten Bewegungssensors an ein Smartphone. Eine App (Smoothy) auf dem Smartphone korrigiert Ton- und Bildsignale der Kamera anhand der Bewegungsdaten. Damit wird z.B. der Puls des Babys auf einem Bildschirm angezeigt.

Die Kamera ist jedoch kein Befestigungsmittel und erst recht kein Bekleidungsstück wie beansprucht. Vielmehr befindet sich die Kamera außer Reichweite des Babys ([01] der D2). Daher ist Anspruch 1 neu gegenüber D2.

D3 beschreibt eine Socke 301 mit elektrischem Sensor zur Elektrokardiographie. Die Socke ist mit einem Kabel 304 mit einer Auswerteeinheit 305 verbunden, welche das Signal vom elektrischen Sensor auswertet. Zur Überwachung eines Vitalparameters wie in Anspruch 1 ist das System der D3 nicht geeignet, siehe [03] der D3. Außerdem lehrt D3 keinen optischen Sensor und keinen Bewegungssensor und folglich auch keine Korrektur von Signalen wie in Anspruch 1, der daher auch neu ist gegenüber D3.

Anspruch 1 ist also neu im Sinne des Art. 54 EPÜ. Da Ansprüche 2 – 7 auf Anspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogen sind, sind auch diese neu im Sinne des Art. 54 EPÜ.

Erfinderische Tätigkeit

D1 wird als nächstliegender Stand der Technik (SdT) identifiziert.

Wie oben ausgeführt ist das System nicht zur Überwachung von Vitalparametern geeignet, es hat daher einen völlig anderen Zweck wie die vorliegende Erfindung, nämlich Elektrokardiographie. Aus diesem Grund und wegen der unter "Neuheit" beschriebenen beträchtlichen funktionellen und strukturellen Unterschiede zur Erfindung (kein Bewegungssensor, kein optischer Sensor, keine Korrektur) stellt D3 einen unbrauchbaren Ausgangspunkt dar um in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 zu gelangen.

D2 lehrt zwar ein System das auch einen Vitalparameter (Puls) überwachen kann. Der Zweck von D2 ist es aber gerade, ein vom überwachten Baby entferntes System, nämlich ein Babyphone, anzugeben. Dies ist eine grundlegend andere Idee als direkt am Körper Sensoren anzubringen und die Signale an eine entfernte Auswerteeinheit zu übermitteln. Daher erscheint auch D2 wegen erheblicher struktureller Unterschiede zur Erfindung nicht als Ausgangspunkt in o.g. Sinne geeignet.

D1 beschreibt als einziges Entgegenhaltung ein System mit optischen Sensoren und einem Bewegungssensor, welche in einem Mittel zur Befestigung am menschlichen Körper integriert sind, sowie einem in dem Befestigungsmittel integrierten Übertragungsmittel. Wie bei der Erfindung ist das System zur Überwachung von menschlichen Vitalparametern ausgelegt. Aufgrund dieser strukturellen und funktionellen

Übereinstimmungen stellt D1 den geeignetsten Ausgangspunkt dar und ist daher nächstliegender SdT nach RL G-VII 5.1. Auf D1 bezieht sich daher auch die zweiteilige Form von Anspruch 1 gemäß R. 43 I EPÜ.

Wie unter "Neuheit" ausgeführt unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 von D1 dadurch, dass das Befestigungsmittel ein Bekleidungsstück ist und durch die Einrichtung des Auswertemittels zur Korrektur der Signals wie im Kennzeichen des Anspruchs 1.

Durch die Ausbildung als Bekleidungsmittel ist das Befestigen des Befestigungsmittels am Körper bequemer als bei einer Klemme wie in D1, da es quasi als "normaler" Bestandteil der Kleidung dienen kann. Zudem kann sich das Bekleidungsstück nicht so leicht verschieben wie eine Klemme, was die Befestigung zuverlässiger macht, insbesondere für Langzeitmessungen.

Durch die Ausführung als Bekleidungsstück entsteht aber elektrisches Rauschen, ebenso wie durch die Bewegung des Patienten. Durch die erfindungsgemäße Signalkorrektur wird die Signalqualität jedoch verbessert indem fehlerhafte Signale in einem Ausgabesignal durch Vergleich mit dem anderen Ausgabesignal identifiziert und korrigiert werden können. Dadurch wird das Rauschen reduziert.

Demzufolge stellt sich dem Fachmann ausgehen von D1 die Aufgabe, ein System zur Überwachung von menschlichen Vitalparametern anzugeben, das eine zuverlässige und komfortable Befestigung der Sensorik am menschlichen Körper erlaubt aber gleichzeitig auch eine hohe Signalqualität sicherstellt.

Dies wird erfindungsgemäß durch die Ausbildung des Befestigungsmittels als Bekleidungsstück in Kombination mit der Einrichtung des Auswertemittels zur Signalkorrektur nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1.

Dadurch wird, wie oben ausgeführt, die Befestigung bequemer und sicherer und damit zuverlässiger. Die Signalkorrektur stellt, wie oben ausgeführt, aber auch in Verbindung mit einem Bekleidungsstück die hohe Signalqualität durch Rauschreduktion sicher.

D1 selbst liefert keine Hinweise darauf, dass die Aufgabe durch die unterscheidenden Merkmale gelöst werden könnte. Insbesondere schlägt D1 zur Verbesserung der Genauigkeit und Zuverlässigkeit keine Änderung der Klemme vor, sondern die unabhängige Messung von Puls durch die beiden Sensoren. Dies führt aber gerade weg von der beanspruchten Signalkorrektur. Außerdem schlägt D1 vor, zur Verbesserung des Komforts den Bewegungssensor durch einen Drucksensor zu ersetzen, da solche kleiner und leichter ausgeführt werden können. Dies führt aber ebenfalls weg von der beanspruchten Erfindung.

Zur Verbesserung der Genauigkeit würde der Fachmann ggf. In Betracht ziehen, komplexere und genauere Software zur Anwendung auf dem Auswertemittel zu installieren, wie in [04] der D1 vorgeschlagen. Eine Veranlassung die Klemme durch ein Bekleidungsstück zu ersetzen und/oder eine Signalkorrektur im Sinne des Kennzeichens von Anspruch 1 vorzusehen erhält der Fachmann aus D1 nicht.

D2 würde der Fachmann nicht zu Rate ziehen um ausgehend von D1 die o.g. Aufgabe zu lösen. D1 und D2 befassen sich mit sehr verschiedenen Anwendungen, nämlich Pulsoximeter einerseits und Babyphones andererseits. Auch kann das System aus D2 eine Sauerstoffsättigung nicht bestimmen, was für ein Pulsoximeter wesentlich ist. Zudem arbeiten die Systeme mit völlig anderen Technologien, nämlich Variation von Lichtabsorption durch menschliches Blut gegenüber Kameraüberwachung. Die Problematik des Komforts stellt sich in D2 nicht, da sich die Kamera nicht am Körper befindet. Zwar thematisiert D2 Rauschreduktion in Signalen, wozu ein Bewegungssensor verwendet wird. Jedoch in ganz anderem Zusammenhang, nämlich zur Rauschunterdrückung in Ton- und Bildsignalen, nicht Lichtabsorptionsmessungen wie in D1. Aus diesen Gründen würde der Fachmann D1 und D2 nicht kombinieren um die Aufgabe zu lösen.

Falls dennoch hypothetisch angenommen würde, dass der Fachmann die Lehren von D1 und D2 kombinieren würde, käme er dennoch nicht zum beanspruchten Gegenstand. Der Fachmann würde dann die Klemme der D1 durch ein externes Überwachungssystem wie die Kamera auf dem Ständer der D2 ersetzen. D2 weist aber in keiner Weise darauf hin, dass die Kamera auch in ein Bekleidungsstück integriert werden könnte. Im Gegenteil, [01] der D2 betont, dass die Kamera außerhalb der Reichweite des überwachten Babys sein

muss um Beschädigungen zu vermeiden. Dies würde der Fachmann daher auch aus der D2 übernehmen. Insbesondere würde der Fachmann also nicht veranlasst das beanspruchte Merkmal bzgl. Des Bekleidungsstücks im D1-System zu realisieren.

Auch die Lehre der D3 würde der Fachmann nicht mit D1 kombinieren um die Aufgabe zu lösen. Das System aus D3 ist nämlich nicht zur Überwachung von Vitalparametern geeignet. D1 beruht aber gerade auf der Messung von Vitalparametern. Die Lehren von D1 und D3 sind also vollständig inkompatibel.

Wenn der Fachmann nichtsdestotrotz D3 mit D1 kombinieren würde, erhielte er dennoch nicht den beanspruchten Gegenstand in naheliegender Weise. Zwar weist D3 in [04] darauf hin, dass die Integration von Sensoren in Bekleidungsstücken zur zuverlässigen und komfortablen Befestigung dieser am menschlichen Körper dienen können. Jedoch stellt D3 auch heraus, dass dies nur für elektrische Sensoren, nicht aber für optische Sensoren zur Überwachung von Vitalparametern funktioniert, da für diese das Signal-Rausch-Verhältnis zu gering wäre. Dies würde den Fachmann davon abhalten, das Merkmal "Bekleidungsstück" in D1 zu realisieren.

D3 bietet keine Lösung für dieses Problem an, insbesondere gibt D3 dem Fachmann keinerlei Veranlassung, Signalkorrektur im beanspruchten Sinn umzusetzen. Dies liegt vor allem daran, dass F2 nur einen Sensor aber keinen zweiten lehrt mit dem eine solche Korrektur möglich wäre. Für "Signalkorrektur" gibt es also aus D3 keinen Anlass für den Fachmann.

K eine Kombination D1 + D2 + D3 aus o.g. Gründen → erst recht nicht 3 kombinieren. Außerdem liegt es fern, dass der Fachmann 3 Dokumente kombinieren würde, da es sich um einen kombinatorischen Effekt handelt: Rauschreduktion wird erst durch Verwendung Bekleidungsstück notwendig.

Insgesamt ist festzustellen, dass D1 – D3 weder für sich genommen noch in Verbindung miteinander in naheliegender Weise zum System nach Anspruch 1 führen. Daher ist Anspruch 1 erfinderisch im Sinne des Art. 56 EPÜ. Durch die Rückbezüge gilt dies auch für Ansprüche 2 – 7.

Gewerbliche Anwendbarkeit ist offensichtlich gegeben, so dass alle Ansprüche patentfähig nach Art. 52 EPÜ sind.

Gez. Lee-Tea

European Patent Attorney

Anlagen

- geänderte Ansprüche
- eingefügter Beschreibungsteil

Geänderte Patentansprüche

1. System zur Überwachung mindestens eines Vitalparameters eines menschlichen Körpers, das System umfassend:

- ein Befestigungsmittel (1, 11, 21) zum Befestigen eines optischen Sensors (2, 12, 22) und eines Bewegungssensors (3, 13, 23) am menschlichen Körper (10, 27), das Befestigungsmittel (1, 11, 21) umfassend, zusätzlich zu den Sensoren (2, 12, 22, 3, 13, 23), ein Übertragungsmittel (4, 14, 24) zur Übertragung der Ausgabesignale der Sensoren (2, 12, 22, 3, 13, 23)

- ein Auswertemittel (5, 25) zum Empfangen der Ausgabesignale und zum Berechnen des mindestens einen Vitalparameters aus den Ausgabesignalen,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Befestigungsmittel (1, 11, 21) ein Bekleidungsstück ist; und dass

- das Auswertemittel (5, 25) eingerichtet ist, um das Ausgabesignal des optischen Sensors (2, 12, 22) anhand des Ausgabesignals des Bewegungssensors (3, 13, 23) zu korrigieren, oder das Ausgabesignal des Bewegungssensors (3, 13, 23) anhand des Ausgabesignals des optischen Sensors (2, 12, 22).

2. System nach Anspruch 1, wobei das Übertragungsmittel (4, 14, 24) ein drahtloses Übertragungsmittel ist.

3. System nach Anspruch 2, wobei das drahtlose Übertragungsmittel (4, 14, 24) ein Sender für ein drahtloses lokales Netzwerk ist.

4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3 ferner umfassend einen Bildschirm (6) und eingerichtet zum Anzeigen des mindestens einen Vitalparameters auf dem Bildschirm.

5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Befestigungsmittel (1, 11) eine Socke (1), ein Armband (11) oder ein Handschuh ist.

6. System nach einem der Ansprüche 1 – 3, wobei das Befestigungsmittel (21) ein Kopfband (21) für eine Schutzbrille (20) umfasst und wobei das System eingerichtet ist, den mindestens einen Vitalparameter als Audiosignal auszugeben.

7. System nach einem der Ansprüche 1 – 6, wobei das Befestigungsmittel (1, 11, 21) zumindest teilweise aus einem Material hergestellt ist, das 50-60% Baumwolle, 30-40% Polyurethan und 10-20% Polyethylenglycol, jeweils in Gewichtsprozent, enthält.

Geänderte Beschreibung

Es wird folgender Absatz zwischen den Absätzen [09] und [10] eingefügt:

[09a] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist die Socke 1 durch einen Handschuh ersetzt.

Examination Committee I: Paper B - Marking Details - Candidate No

Category		Max. possible	Marks Marker 1	Marker 2
Claims	Claims	30	28	28
Arguments	Amendments	24	21	22
Arguments	Clarity	8	6	6
Arguments	Novelty	6	6	6
Arguments	Inventive step	32	31	31
Total			92	93

Examination Committee I agrees on 93 points and recommends the grade PASS