

(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
28. Januar 2016 (28.01.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/012108 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G10L 15/22 (2006.01) *G10L 15/18* (2013.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/057219
- (22) Internationales Anmeldedatum:
1. April 2015 (01.04.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2014 214 428.0 23. Juli 2014 (23.07.2014) DE
- (71) Anmelder: **BAYERISCHE MOTOREN WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Petuelring 130,
80809 München (DE).
- (72) Erfinder: **HABERL, Wolfgang**; Meraner Str. 16c, 81547
München (DE). **KNEBEL, Karsten**; Lazarettstr. 11,
80636 München (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, DE, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: IMPROVEMENT OF VOICE RECOGNITION IN A VEHICLE

(54) Bezeichnung : VERBESSERUNG DER SPRACHERKENNUNG IN EINEM FAHRZEUG

(57) Abstract: The invention relates in particular to methods for improving voice recognition of the speech of a driver, in particular in the conversion of the speech to text and/or to voice commands, by means of a voice recognition device in a motor vehicle, in particular a two- or four-wheel motor vehicle. The method according to the invention is characterized by the following steps: detection of one or more prosodic characteristics of the speech of the driver; first comparison of the detected one or more prosodic characteristics of the speech of the driver with at least one first prosodic reference characteristic of a first human speech; preferably, in addition to the first comparison, a second comparison of the same detected one or more prosodic characteristics of the speech of the driver with at least one second prosodic reference characteristic of a second human speech is carried out; in case of a positive first comparison, use of a first vocabulary of the first human speech in the voice recognition by means of the voice recognition device; and, in case of a positive second comparison, use of a second vocabulary of the second human speech in the voice recognition by means of the voice recognition device.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft insbesondere Verfahren zur Verbesserung der Spracherkennung der Sprache eines Fahrers, insbesondere bei der Umwandlung der Sprache in Text und/oder in Sprachbefehle, durch eine Spracherkennungsvorrichtung in einem Kraftfahrzeug, insbesondere ein zwei- oder vierrädriges Kraftfahrzeug. Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich durch folgende Schritte aus: Erfassung eines oder mehrerer prosodischer Merkmale der Sprache des Fahrers; erster Vergleich der erfassten ein oder mehr prosodischen Merkmale der Sprache des Fahrers mit mindestens einem ersten prosodischen Referenzmerkmal einer ersten menschlichen Sprache; bevorzugt zusätzlich zum ersten Vergleich wird ein zweiter Vergleich derselben erfassten ein oder mehr prosodischen Merkmale der Sprache des Fahrers mit mindestens einem zweiten prosodischen Referenzmerkmal einer zweiten menschlichen Sprache vorgenommen; bei positivem ersten Vergleich Verwendung eines ersten Wortschatzes der ersten menschlichen Sprache bei der Spracherkennung durch die Spracherkennungsvorrichtung; und bei positivem zweiten Vergleich Verwendung eines zweiten Wortschatzes der zweiten menschlichen Sprache bei der Spracherkennung durch die Spracherkennungsvorrichtung.

WO 2016/012108 A1

Verbesserung der Spracherkennung in einem Fahrzeug

Die Erfindung betrifft insbesondere ein Verfahren zur Spracherkennung der Sprache eines Fahrers, insbesondere bei der Umwandlung der Sprache in Text und/oder in Sprachbefehle, durch eine Spracherkennungsvorrichtung in einem Kraftfahrzeug.

Aufgabe der Erfindung ist insbesondere die Bereitstellung eines Verfahrens mit einer verbesserten Spracherkennung der Sprache des Fahrers.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird das bekannte Verfahren zur Spracherkennung der Sprache eines Fahrers, insbesondere bei der Umwandlung der Sprache in Text und/oder in Sprachbefehle, durch eine Spracherkennungsvorrichtung in einem Kraftfahrzeug durch die folgenden Schritte weitergebildet.

In einem ersten Schritt wird die Erfassung eines oder mehrerer prosodischer Merkmale der Sprache des Fahrers vorgenommen.

In einem zweiten Schritt wird ein erster Vergleich der erfassten ein oder mehr prosodischen Merkmale der Sprache des Fahrers mit mindestens einem ersten prosodischen Referenzmerkmal einer ersten menschlichen Sprache vorgenommen.

In einem dritten Schritt wird bevorzugt zusätzlich zum ersten Vergleich ein zweiter Vergleich derselben erfassten ein oder mehr prosodischen Merkmale der Sprache des Fahrers mit mindestens einem zweiten prosodischen Referenzmerkmal einer zweiten menschlichen Sprache vorgenommen.

In einem vierten Schritt erfolgt bei einem positiven ersten Vergleich die Verwendung eines ersten Wortschatzes der ersten menschlichen Sprache bei der Spracherkennung durch die Spracherkennungsvorrichtung; und

in einem fünften Schritt erfolgt bei einem positiven zweiten Vergleich die Verwendung eines zweiten Wortschatzes der zweiten menschlichen Sprache bei der Spracherkennung durch die Spracherkennungsvorrichtung.

Bevorzugt wird das erfindungsgemäße Verfahren zur Spracherkennung in zwei- oder vierrädrigen Kraftfahrzeugen verwendet.

Prosodie bezeichnet in der Linguistik in der Regel die Gesamtheit spezifischer sprachlicher Eigenschaften der betreffenden Sprache, wie insbesondere Akzent, Intonation, Quantität und (Sprech-)Pausen. Die prosodischen Merkmale (bzw. Teilgebiete) Intonation, Sprechrhythmus und Akzent werden typischerweise mit psychoakustischen Merkmalen und akustischen, also physikalisch messbaren Merkmalen beschrieben.

Die erfindungsgemäße Lehre kann insbesondere vorsehen, den Sprach- bzw. Redefluss des Fahrers daraufhin zu analysieren, ob er (abwechselnd) Wörter verschiedener Sprachen enthält. Zur Erhöhung der Erkennungsrate und zur Erhöhung der Erkennungsgeschwindigkeit wird allgemein bei der Spracherkennung, insbesondere zur Umwandlung von Sprache in Text und/oder in Sprachbefehle, im Wesentlichen lediglich das Vokabular einer einzigen Sprache berücksichtigt. Enthält der Sprachfluss Wörter verschiedener Sprachen, ist die Erkennungsrate daher völlig unbefriedigend. Die Verwendung eines Gesamtvokabulars mehrerer Sprachen ist ebenfalls hinsichtlich der Erkennungsrate völlig unbefriedigend, weil sich viele Wörter unterschiedlicher Sprachen phonetisch ähneln. Ferner würde dies erhebliche Anforderungen an die Rechenleistung bzw. Hardware der Spracherkennungsvorrichtung stellen, was die Vorrichtung sehr teuer macht. Solche Vorrichtungen sind insbesondere in Fahrzeugen u.a. wegen der hohen Kosten wenig akzeptabel. Die Erfindung kann hier in eleganter Weise Abhilfe, indem sie insbesondere vorsehen kann zu ermitteln, ob das betreffende Wort des Fahrers einer ersten oder einer zweiten usw. Sprache zu-

zuordnen ist und bei der Spracherkennung dieses Worts dann im Wesentlichen nur das Vokabular der zugeordneten Sprache zu verwenden.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die erfassten ein oder mehr prosodischen Merkmale die Intonation und/oder den Sprechrhythmus und/oder den Akzent der Sprache des Fahrers betreffen. Hierdurch lässt sich erreichen, dass die Vergleiche der erfindungsgemäßen Lehre eine hohe Trefferquote hinsichtlich der Zuordnung des gesprochenen Worts zur tatsächlichen ersten oder zweiten Sprache ermöglichen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass mindestens das erste prosodische Referenzmerkmal die Intonation und/oder den Sprechrhythmus und/oder den Akzent der ersten menschlichen Sprache betrifft.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass (auch) mindestens das zweite prosodische Referenzmerkmal die Intonation und/oder den Sprechrhythmus und/oder den Akzent der zweiten menschlichen Sprache betrifft.

Diese Referenzmerkmale ermöglichen einzeln oder in Kombination eine besonders zuverlässige Erkennung der Sprache des verwendeten Worts bzw. der unmittelbar nacheinander gesprochenen Wörter.

Entsprechend einer ebenfalls bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die erfassten ein oder mehreren prosodischen Merkmale der Sprache des Fahrers den Silbenrhythmus und/oder die B-Prosodie betreffen.

Gemäß einer ersten Weiterbildung der vorstehenden bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das erste prosodische Referenzmerkmal den Silbenrhythmus und/oder die B-Prosodie der ersten Sprache betrifft.

Gemäß einer zweiten Weiterbildung der vorstehenden bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das zweite prosodische Referenzmerkmal den Silbenrhythmus und/oder die B-Prosodie der zweiten Sprache betrifft.

Bei einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens weist der Redefluss des Fahrers bei der Spracherkennung zunächst Wörter der ersten Sprache, nachfolgend mindestens ein Wort der zweiten Sprache und daran anschließend wieder mindestens ein Wort der ersten Sprache auf.

Entsprechend dieses Redeflusses verläuft der zweite Vergleich positiv und der Durchführung der Spracherkennung mindestens des ersten Wortes der zweiten Sprache wird der zweite Wortschatz der zweiten menschlichen Sprache zugrunde gelegt.

Entsprechend dieses Redeflusses verläuft nachfolgend der erste Vergleich positiv und der Durchführung der Spracherkennung mindestens des ersten Wortes der ersten Sprache wird der erste Wortschatz der ersten menschlichen Sprache zugrunde gelegt.

Bei einer bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass der Spracherkennung stets ein erster Vergleich und ein zweiter Vergleich vorausgeht. Hierdurch lässt sich eine besonders zuverlässige Zuordnung zur ersten oder zweiten Sprache erreichen.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen ist vorgesehen, dass die erste menschliche Sprache deutsch und die zweite menschliche Sprache englisch ist. Es versteht sich, dass die Erfindung in vorteilhafter Weise auch bei anderen Sprachpaaren oder sogar bei drei oder mehr unterschiedlichen Sprachen in vorteilhafter Weise nutzbar ist.

Die Erfindung schlägt eine Vorrichtung zur Verbesserung der Spracherkennung der Sprache eines Fahrers bei der Umwandlung der Sprache in Text und/oder Sprachbefehle durch eine Spracherkennungsvorrichtung in einem Kraftfahrzeug vor, die ein oder mehrere Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens ausführt.

Die Erfindung schlägt zudem ein Kraftfahrzeug, insbesondere ein zwei- oder vierrädriges Kraftfahrzeug, vor, das eine erfindungsgemäße Vorrichtung aufweist.

Schließlich schlägt die Erfindung ein Computerprogrammprodukt zur Steuerung mindestens eines Prozessors zur Ausführung eines oder mehrerer Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens vor. Der Prozessor bzw. die Ablaufsteuerung ist bevorzugt in der erfindungsgemäßen Vorrichtung und/oder in dem erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug vorgesehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verbesserung der Spracherkennung der Sprache eines Fahrers, insbesondere bei der Umwandlung der Sprache in Text und/oder in Sprachbefehle, durch eine Spracherkennungsvorrichtung in einem Kraftfahrzeug, insbesondere ein zwei- oder vierrädriges Kraftfahrzeug, mit den folgenden Schritten:
 - Erfassung eines oder mehrerer prosodischer Merkmale der Sprache des Fahrers;
 - erster Vergleich der erfassten ein oder mehr prosodischen Merkmale der Sprache des Fahrers mit mindestens einem ersten prosodischen Referenzmerkmal einer ersten menschlichen Sprache;
 - zusätzlich zum ersten Vergleich wird bevorzugt ein zweiter Vergleich derselben erfassten ein oder mehr prosodischen Merkmale der Sprache des Fahrers mit mindestens einem zweiten prosodischen Referenzmerkmal einer zweiten menschlichen Sprache vorgenommen;
 - bei positivem ersten Vergleich Verwendung eines ersten Wortschatzes der ersten menschlichen Sprache bei der Spracherkennung durch die Spracherkennungsvorrichtung; und
 - bei positivem zweiten Vergleich Verwendung eines zweiten Wortschatzes der zweiten menschlichen Sprache bei der Spracherkennung durch die Spracherkennungsvorrichtung.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erfassten ein oder mehr prosodischen Merkmale die Intonation und/oder den Sprechrhythmus und/oder den Akzent der Sprache des Fahrers betreffen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens das erste prosodische Referenzmerkmal die Intonation und/oder den Sprechrhythmus und/oder den Akzent der ersten menschlichen Sprache betrifft.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens das zweite prosodische Referenzmerkmal die Intonation und/oder den Sprechrhythmus und/oder den Akzent der zweiten menschlichen Sprache betrifft.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erfassten ein oder mehreren prosodischen Merkmale der Sprache des Fahrers den Silbenrhythmus und/oder die B-Prosodie betreffen.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das erste prosodische Referenzmerkmal den Silbenrhythmus und/oder die B-Prosodie der ersten Sprache betrifft.
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite prosodische Referenzmerkmal den Silbenrhythmus und/oder die B-Prosodie der zweiten Sprache betrifft.
8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
 - der Redefluss des Fahrers bei der Spracherkennung zunächst Wörter der ersten Sprache, nachfolgend mindestens ein Wort der zweiten Sprache und daran anschließend wieder mindestens ein Wort der ersten Sprache aufweist,
 - entsprechend dieses Redeflusses der zweite Vergleich positiv verläuft und der Durchführung der Spracherkennung mindestens des ersten Wortes der zweiten Sprache der zweite Wortschatz der zweiten menschlichen Sprache zugrunde gelegt wird, und
 - entsprechend dieses Redeflusses nachfolgend der erste Vergleich positiv verläuft und der Durchführung der Spracherkennung mindestens des ersten Wortes

der ersten Sprache der erste Wortschatz der ersten menschlichen Sprache zugrunde gelegt wird.

9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Spracherkennung stets ein erster Vergleich und ein zweiter Vergleich vorausgeht.
10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste menschliche Sprache Deutsch und die zweite menschliche Sprache Englisch ist.
11. Vorrichtung zur Verbesserung der Spracherkennung der Sprache eines Fahrers bei der Umwandlung der Sprache in Text durch eine Spracherkennungsvorrichtung in einem Kraftfahrzeug, insbesondere ein zwei- oder vierrädriges Kraftfahrzeug, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche ausführt.
12. Kraftfahrzeug, insbesondere ein zwei- oder vierrädriges Kraftfahrzeug, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Vorrichtung einem der vorstehenden Ansprüche aufweist.
13. Computerprogrammprodukt zur Steuerung mindestens eines Prozessors zur Ausführung eines oder mehrerer Schritte des Verfahrens nach einem der vorstehenden Ansprüche.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/057219

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G10L15/22 G10L15/18
ADD.

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)
G10L

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	Dau-Cheng Lyu ET AL: "Language Identification on Code-Switching Utterances Using Multiple Cues", Proc. Interspeech, 26 September 2008 (2008-09-26), pages 711-714, XP055189765, Retrieved from the Internet: URL: http://www.isca-speech.org/archive/archive_papers/interspeech_2008/i08_0711.pdf [retrieved on 2015-05-18] Abschnitt 1 Abschnitt 4 - Abschnitt 5 ----- -/-	1-13



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

21 May 2015

Date of mailing of the international search report

29/05/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schneider, Daniel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/057219

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SHIA C-J ET AL: "Language boundary detection and identification of mixed-language speech based on map estimation", ACOUSTICS, SPEECH, AND SIGNAL PROCESSING, 2004. PROCEEDINGS. (ICASSP ' 04). IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MONTREAL, QUEBEC, CANADA 17-21 MAY 2004, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, vol. 1, 17 May 2004 (2004-05-17), pages 381-384, XP010717645, ISBN: 978-0-7803-8484-2 Abschnitt 1 -----	1-13
A	MARY L ET AL: "Extraction and representation of prosodic features for language and speaker recognition", SPEECH COMMUNICATION, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL, vol. 50, no. 10, 31 October 2008 (2008-10-31), pages 782-796, XP025472108, ISSN: 0167-6393, DOI: 10.1016/J.SPECOM.2008.04.010 [retrieved on 2008-10-01] Abschnitt 6 -----	1-13

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G10L15/22 G10L15/18
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G10L

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	Dau-Cheng Lyu ET AL: "Language Identification on Code-Switching Utterances Using Multiple Cues", Proc. Interspeech, 26. September 2008 (2008-09-26), Seiten 711-714, XP055189765, Gefunden im Internet: URL: http://www.isca-speech.org/archive/archives_papers/interspeech_2008/i08_0711.pdf [gefunden am 2015-05-18] Abschnitt 1 Abschnitt 4 - Abschnitt 5 ----- -/-	1-13



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

21. Mai 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/05/2015

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

Schneider, Daniel

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	SHIA C-J ET AL: "Language boundary detection and identification of mixed-language speech based on map estimation", ACOUSTICS, SPEECH, AND SIGNAL PROCESSING, 2004. PROCEEDINGS. (ICASSP ' 04). IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MONTREAL, QUEBEC, CANADA 17-21 MAY 2004, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, Bd. 1, 17. Mai 2004 (2004-05-17), Seiten 381-384, XP010717645, ISBN: 978-0-7803-8484-2 Abschnitt 1 -----	1-13
A	MARY L ET AL: "Extraction and representation of prosodic features for language and speaker recognition", SPEECH COMMUNICATION, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL, Bd. 50, Nr. 10, 31. Oktober 2008 (2008-10-31), Seiten 782-796, XP025472108, ISSN: 0167-6393, DOI: 10.1016/J.SPECOM.2008.04.010 [gefunden am 2008-10-01] Abschnitt 6 -----	1-13