

(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
18. Mai 2017 (18.05.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/080964 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

G06F 3/0354 (2013.01) G06F 3/0481 (2013.01)
G06F 3/023 (2006.01) B60K 35/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/076880

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. November 2016 (07.11.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 222 269.1
11. November 2015 (11.11.2015) DE

(71) Anmelder: CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH
[DE/DE]; Vahrenwalder Straße 9, 30165 Hannover (DE).

(72) Erfinder: KABATEK, Ulrich; Am Fuchsberg 46, 64832
Babenhausen (DE). OPEL, Christian; Hessenring 7a,
64832 Babenhausen (DE). MÜLLER, Gerhard; Am
Schleifweg 1, 64665 Alsbach (DE). KÖNIG, Axel;
Tulpenweg 14, 63579 Freigericht (DE). BACH, Boris;
Riegelstraße 50, 63762 Großostheim (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, DJ, 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, 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, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

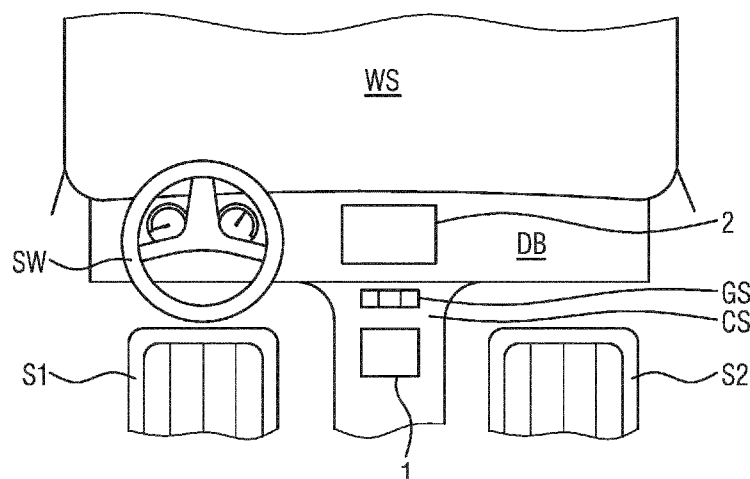
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, 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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OPERATING SYSTEM COMPRISING A DISPLAY AND A TOUCH PAD

(54) Bezeichnung : BEDIENSYSTEM MIT EINER ANZEIGE UND EINEM TOUCHPAD

FIG 1



(57) Abstract: The invention relates to an operating system especially for a motor vehicle, the operating system comprising a display (2) and a touch pad (1) arranged at a distance from the display (2), and the operating system can be operating by touching the touch pad (1) with at least one input element, the position of the at least one input element on the touch pad (1) being represented on the display (2) such that the representation of the position appears on the display (2) as though the at least one input element were touching the display surface without the input element actually being represented itself.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/080964 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft Bediensystem insbesondere für ein Kraftfahrzeug, wobei das Bediensystem eine Anzeige (2) und ein von der Anzeige (2) entferntes Touchpad (1) aufweist und mittels einer Berührung des Touchpads (1) mit mindestens einem Eingabeorgan das Bediensystem bedient werden kann, wobei die Darstellung der Position, auf der sich das mindestens eine Eingabeorgan auf dem Touchpad (1) befindet, auf der Anzeige (2) in der Art dargestellt ist, dass die Darstellung auf der Anzeige (2) so erscheint, als würde das mindestens eine Eingabeorgan die Anzeigefläche berühren, ohne das Eingabeorgan selbst darzustellen.

Beschreibung

Bediensystem mit einer Anzeige und einem Touchpad

5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bediensystem, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, wobei das Bediensystem eine Anzeige und ein von der Anzeige entferntes Touchpad aufweist und mittels einer Berührung des Touchpads mit mindestens einem Eingabeorgan das Bediensystem bedient werden kann.

10

Aus dem Stand der Technik ist es bei derartigen für nicht im Kraftfahrzeug angeordneten Bediensystemen bekannt, sogenannte Touchpads zu verwenden, bei denen die Bewegung eines Fingers auf dem Touchpad eine Bewegung einer Eingabemarke auf der Anzeige bewirkt. Innerhalb eines Fahrzeuges bewirkt eine derartige Lösung aber, dass die Bewegung der Eingabemarke durch die Fahrzeugbewegung und damit vorhandenen Erschütterungen des Touchpads kaum zu kontrollieren ist. Weiterhin sind im Kraftfahrzeug bereits sogenannte Touchscreens bekannt, bei denen das Touchpad direkt vor einer Anzeige angeordnet ist und so eine klare Zuordnung zwischen Eingabeorgan und der auf der Anzeige dargestellten Information erfolgen kann.

20

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Bediensystem mit einer Anzeige und einem von der Anzeige entfernten Touchpad anzugeben, welches insbesondere in ein Kraftfahrzeug verwendet werden kann und bei der die Zuordnung der Position des Eingabeorgans auf dem Touchpad mit einer Position auf der Anzeige leicht zugeordnet werden kann.

30

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Darstellung der Position, auf der sich das mindestens eine Eingabeorgan auf dem Touchpad befindet, auf der Anzeige in der Art dargestellt ist, dass die Darstellung auf der Anzeige so erscheint, als würde das mindestens eine Eingabeorgan die Anzeigefläche berühren, ohne das Eingabeorgan selbst darzustellen. Diese optische Rückmeldung ist für einen Benutzer des Bediensystems

35

intuitiv und somit leicht wahrnehmbar und damit leicht nachvollziehbar. Die Lage des mindestens einen Eingabeorgans kann durch eine verzerrte Darstellung der durch das mindestens eine Eingabeorgan berührten Fläche und eine unverzerrte Darstellung der übrigen Fläche der Anzeige realisiert werden.
5 Diese Darstellung kann beispielsweise einer Darstellung entsprechen, bei der das mindestens eine Eingabeorgan eine gedachte elastische Oberfläche der Anzeige berührt und an der Stelle der berührten gedachten Oberfläche die Oberfläche
10 nachgibt und so die Oberfläche im berührten Bereich nachgibt und verzerrt wird und entsprechend auf der Anzeige dargestellt wird. So kann klar erkannt werden, an welcher der Anzeige zugeordneten Position sich das Eingabeorgan auf dem Touchpad befindet.

15 Besonders gut ist die Anzeige wahrnehmbar, wenn der von dem Eingabeorgan berührte Bereich unverzerrt dargestellt wird und der die unverzerrt dargestellte Fläche umgebende Bereich verzerrt dargestellt wird. Dies kann beispielsweise dadurch realisiert werden, dass die Position des mindestens einen Eingabeorgans auf der Anzeige so erscheint, als ob sich vor der
20 Anzeige eine Flüssigkeit befindet und das Eingabeorgan in diese Flüssigkeit eintaucht und die Anzeige berührt und so im berührten Bereich die Flüssigkeit verdrängt, so dass die Darstellung des berührten Bereichs unverzerrt bleibt und der benachbarte Bereich beispielsweise wellenförmig und damit verzerrt dargestellt wird. Bei einer gedachten leichtviskosen Flüssigkeit, die sich vor der Anzeige befindet, können entsprechend mehr Wellen dargestellt werden, bei einer gedachten
25 hochviskosen Flüssigkeit kann beispielsweise ein Ring um die berührte Fläche verzerrt dargestellt werden.

Wenn die Darstellung der Position des mindestens einen Eingabeorgans auf der Anzeige so erscheint, als ob das mindestens
35 eine Eingabeorgan Wärme auf die Oberfläche der Anzeige überträgt, kann auf eine wie auch immer geartete Verzerrung der Darstellung verzichtet werden und beispielsweise eine geän-

derte Farbdarstellung im Bereich, den das Eingabeorgan berührt, vorgesehen sein. So kann beispielsweise ein Farbumschlag von grün oder blau nach rot, orange oder gelb erfolgen. Zur noch besseren Wahrnehmung kann auch eine Verzerrung mit einem Farbumschlag kombiniert werden.

Eine Darstellung der Position des Eingabeorgans kann beispielsweise auch durch ein Bewegen der Darstellung der Position des Eingabeorgans erfolgen, auch wenn keine tatsächliche Bewegung des Eingabeorgans erfolgt, und so ein Zittern des Eingabeorgans simuliert werden. Durch die dargestellte Bewegung ist die Position des Eingabeorgans leichter wahrnehmbar.

Eine Darstellung der Position des mindestens einen Eingabeorgans auf der Anzeige in Abhängigkeit des Drucks, den das mindestens eine Eingabeorgan auf das Touchpad ausübt, kann beispielsweise in Abhängigkeit der Größe der dargestellten Fläche der Berührung des Eingabeorgans realisiert werden.

Wenn das mindestens eine Eingabeorgan über die Fläche des Touchpads bewegt wird, beispielsweise bei der Eingabe von Gesten, ist es besonders vorteilhaft, eine Bugwelle in Richtung der Bewegung des mindestens einen Eingabeorgans nachzubilden, beispielsweise durch eine halbkreisförmige Verzerrung der Darstellung in Richtung der Bewegung des mindestens einen Eingabeorgans. Weiterhin hervorgehoben werden kann eine Bewegung des Eingabeorgans über die Fläche des Touchpads dadurch, dass auch eine Heckwelle dargestellt wird, in Richtung entgegen der Bewegungsrichtung des mindestens einen Eingabeorgans.

Auf der Anzeigefläche der Anzeige können beispielsweise Bedienmenüs, Einzelfunktionen, Wertebereiche und/oder Einzelwerte dargestellt werden. So kann intuitiv das Bediensystem einfach durch ein Berühren der dargestellten Bedienmenüs, Einzelfunktionen, Wertebereiche und/oder Einzelwerte verwendet werden. Die Bedienmenüs können beispielsweise eine Auswahl von Einzelfunktionen wie beispielsweise eine Klimaanlage

ge, ein Navigationssystem oder ein Radiogerät eines Kraftfahrzeuges umfassen. Eine Auswahl der entsprechenden Einzelfunktion ist durch ein entsprechendes Berühren des Bereichs des Touchpads, der der Position der auf der Anzeige dargestellten Einzelfunktion entspricht, realisierbar. Nachdem die
5 entsprechende Einzelfunktion ausgewählt wurde, können beispielsweise Wertebereiche oder Einzelwerte dargestellt und entsprechend ausgewählt werden.

10 Wenn auf der Anzeige gleichzeitig mehrere Eingabeorgane darstellbar sind, können so auch sogenannte Gesten dargestellt werden. Diese Darstellung mehrerer Eingabeorgane ist für einen Benutzer des Bediensystems besonders einfach wahrnehmbar, wenn diese Darstellung über eine Einzeldarstellung eines ein-
15 zeln aufliegenden Eingabeorgans in veränderter Form erfolgt. So kann ein Bediener sofort erkennen, dass das Bediensystem mehr als ein Eingabeorgan detektiert hat. Diese veränderte Darstellung kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass die Darstellung bei mindestens zwei Eingabeorganen, die das
20 Touchpad berühren, als zusammenhängende Fläche erfolgt, wobei die zusammenhängende Fläche die Positionen der nicht dargestellten Eingabeorgane umfasst. Die zusammenhängende Fläche kann beispielsweise bei zwei Fingern als Rechteck oder bei drei Fingern beispielsweise als Dreieck ausgestaltet sein.
25 Dabei kann die Darstellung der geometrischen Figuren auch verzerrt erfolgen.

Das Bediensystem ist besonders einfach zu bedienen, wenn das mindestens eine Eingabeorgan ein Körperteil eines Bedieners
30 ist, insbesondere ein oder mehrere Finger des Bedieners.

Es können aber auch künstliche Eingabeorgane wie beispielsweise ein Stift oder mehrere Stifte vorgesehen sein.

35 Durch eine Veränderung der Beleuchtung gegenüber der sonstigen Anzeige kann die Darstellung der Position des mindestens

einen Eingabeorgans zusätzlich hervorgehoben werden und somit die Wahrnehmbarkeit weiter verbessert werden.

Dadurch, dass die Darstellung der Position des mindestens einen Eingabeorgans auch in Abhängigkeit des bzw. der dargestellten Bedienmenüs, Einzelfunktion, Wertebereichs und/oder Einzelwertes dargestellt wird, kann durch die geänderte Darstellung dem Bediener noch intuitiver dargestellt werden, in welcher Funktion sich das Bediensystem gerade befindet.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Teil-Innenansicht eines Kraftfahrzeuges,

Figur 2 eine Aufsicht auf die Anzeige aus Figur 1, wenn kein Eingabeorgan das Touchpad berührt,

Figur 3 eine Aufsicht auf die Anzeige aus Figur 2 mit der Darstellung der Position des Eingabeorgans in einer ersten Darstellungsform,

Figur 4 eine Aufsicht auf die Anzeige aus Figur 2 mit der Darstellung der Position des Eingabeorgans in einer zweiten Darstellungsform,

Figur 5 eine Aufsicht auf die Anzeige aus Figur 2 mit der Darstellung der Position des Eingabeorgans in einer dritten Darstellungsform,

Figur 6 eine Aufsicht auf die Anzeige aus Figur 2 mit der Darstellung der Position des Eingabeorgans in einer vierten Darstellungsform,

Figur 7 eine Aufsicht auf die Anzeige aus Figur 2 mit der Darstellung der Positionen zweier Eingabeorgane in einer ersten Darstellungsform,

Figur 8 eine Aufsicht auf die Anzeige aus Figur 2 mit der Darstellung der Positionen zweier Eingabeorgane in einer zweiten Darstellungsform.

5

In Figur 1 erkennt man eine Windschutzscheibe WS, ein Armaturenbrett DB, ein Lenkrad SW, eine Mittelkonsole CS mit einem Touchpad 1 und einem Gangwahlhebel GS und Sitze S1, S2. Das Armaturenbrett DB weist weiterhin eine Anzeige 2 auf. Die
10 Anzeige 2 ist als Anzeige eines Bediensystems des Kraftfahrzeuges ausgestaltet und wird mittels Eingaben mit einem oder mehreren Eingabeorganorganen auf dem Touchpad 1 bedient. Das Touchpad 1 kann sowohl von einem Kraftfahrer, der sich auf dem Sitz S1 befindet, als auch von einem Beifahrer, welcher
15 sich auf dem Sitz S2 befindet, bedient werden. Weiterhin ist die Anzeige 2 sowohl für den Kraftfahrer wie auch für den Beifahrer wahrnehmbar.

In Figur 2 ist eine mögliche auf der Anzeige 1 dargestellte
20 Information zu sehen. Sie stellt die Ziffern 0 - 9 und die Sonderzeichen *und # dar. Die Darstellung erfolgt so, als ob kein Eingabeorgan das Touchpad 1 berührt. Es können natürlich auch andere Bedienmenüs, Funktionen, Funktionswertbereiche und/oder Einzelwerte dargestellt werden. Auch ist es bei-
25 spielsweise möglich, eine Kartendarstellung eines Navigationsystems oder die Darstellung von Klimabereichen einer Klimaanlage darzustellen. In den folgenden Figuren wird die in Figur 2 dargestellte Information wiedergegeben, wobei die Darstellung entsprechend dem Berühren des Touchpads 2 mit
30 mindestens einem Eingabeorgan angepasst wird.

In Figur 3 wird die Situation dargestellt, dass das Eingabeorgan das Touchpad in dem Bereich berührt, der der auf der Anzeige dargestellten Ziffer 5 zugeordnet ist. Die Darstellung der Ziffer 5 in Figur 3 ist verzerrt und der direkt benachbarte Bereich gewölbt dargestellt, so dass die Darstellung so erfolgt, als habe die Anzeige 2 eine elastische Ober-
35

fläche und würde im Bereich der Ziffer 5 berührt und nach unten gedrückt.

In Figur 4 wird die Situation dargestellt, dass das Eingabeorgan das Touchpad 1 in dem Bereich berührt, der der auf der Anzeige 2 dargestellten Ziffer 5 zugeordnet ist. Die Darstellung der Ziffer 5 in Figur 4 ist unverzerrt dargestellt, während der direkt benachbarte Bereich wellenförmig dargestellt wird, wie dies durch die drei die Ziffer 5 umgebenden Kreise angedeutet wird. Die Darstellung auf der Anzeige erfolgt also so, als ob vor der Anzeige eine Flüssigkeit vorhanden wäre und das Eingabeorgan durch Berühren der Oberfläche der Anzeige die Flüssigkeit im Bereich vor dem Eingabeorgan verdrängt und so der berührte Bereich unverzerrt dargestellt wird und die entstehenden Wellen benachbart zu diesem Bereich die Anzeige verzerren. Dabei ist nochmals zu betonen, dass im Realen keine Flüssigkeit oder sonstiges Medium vor der Anzeige vorhanden ist, sondern, dass nur die Darstellung so gewählt ist, als ob die Anzeige mit ihrer Anzeigefläche parallel zur Erdoberfläche ausgerichtet ist und sich auf ihrer Oberfläche eine Flüssigkeit befindet. Diese Annahmen sind auch für sonstige vor der Anzeige 2 dargestellten Flüssigkeiten zu berücksichtigen.

In Figur 5 wird die Situation dargestellt, dass das Eingabeorgan das Touchpad 1 in dem Bereich berührt, der der auf der Anzeige 2 dargestellten Ziffer 5 zugeordnet ist. Die Darstellung der Ziffer 5 in Figur 5 ist ebenfalls unverzerrt dargestellt, während der direkt benachbarte Bereich wellenförmig dargestellt wird, wie dies durch den einen die Ziffer 5 umgebenden Kreis angedeutet wird. Hierbei ist die angenommene Viskosität der vor der Anzeige 2 angenommenen befindlichen Flüssigkeit wesentlich höher als der Darstellung in Figur 4, da die hochviskose Flüssigkeit nur eine sehr geringe Wellenausbreitung zulässt.

In Figur 6 wird die Situation dargestellt, dass das Eingabeorgan das Touchpad 1 berührt und gleichzeitig entlang der Oberfläche des Touchpads 1 bewegt wird. Dargestellt wird die Situation, in der das Eingabeorgan gerade den Bereich be-
5 rührt, der der auf der Anzeige 2 dargestellten Ziffer 5 zugeordnet ist. Die Darstellung der Ziffer 5 in Figur 4 ist unverzerrt dargestellt, während der direkt benachbarte Bereich wellenförmig dargestellt wird in Form mehrerer Bugwellen und Heckwellen, wie dies durch die Ziffer 5 umgebenden Linien
10 dargestellt wird. Die Darstellung der Wellen erfolgt hierbei so, als ob sich das Eingabeorgan vom linken Rand zum rechten Rand des Touchpads 1 bewegt.

In Figur 7 ist eine mögliche Ausgestaltung der Darstellung zu
15 sehen, wenn zwei Eingabeorgane das Touchpad 1 berühren, im Beispielfall ein Eingabeorgan das Touchpad 1 in dem Bereich berührt, der der auf der Anzeige 2 dargestellten Ziffer 5 zugeordnet ist und ein zweites Eingabeorgan das Touchpad 1 in dem Bereich berührt, der der auf der Anzeige 2 dargestellten
20 Ziffer 4 zugeordnet ist. Hierbei wird die von den Eingabeorganen dann aufgespannte Fläche dargestellt und nicht nur die jeweiligen Flächen, die die Eingabeorgane berühren. Es ist natürlich auch möglich, jeweils nur die einzelnen Berührungsflächen der Eingabeorgane darzustellen.

25 Eine weitere Möglichkeit der Darstellung von zwei Eingabeorganen ist in Figur 8 für die gleiche Bediensituation wie in Figur 7 dargestellt, wobei die aufgespannte Fläche nicht mehr rechteckig sondern als Freiformfläche ausgestaltet sind, wobei beispielsweise die Ränder der Freiformfläche auch verzerrt dargestellt werden können.

Patentansprüche

1. Bediensystem insbesondere für ein Kraftfahrzeug, wobei
das Bediensystem eine Anzeige (2) und ein von der Anzei-
5 ge (2) entferntes Touchpad (1) aufweist und mittels ei-
ner Berührung des Touchpads (1) mit mindestens einem
Eingabeorgan das Bediensystem bedient werden kann,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Dar-
stellung der Position, auf der sich das mindestens eine
10 Eingabeorgan auf dem Touchpad (1) befindet, auf der An-
zeige (2) in der Art dargestellt ist, dass die Darstel-
lung auf der Anzeige (2) so erscheint, als würde das
mindestens eine Eingabeorgan die Anzeigefläche berühren,
ohne das Eingabeorgan selbst darzustellen.
15
2. Bediensystem nach Patentanspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , dass die Darstellung der Po-
sition des mindestens einen Eingabeorgans auf der Anzei-
ge (2) in der Art erfolgt, dass die berührte Fläche ver-
20 zerzt dargestellt wird und die übrige Fläche unverzerzt
dargestellt wird.
3. Bediensystem nach Patentanspruch 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , dass die Darstellung der Po-
25 sition des mindestens einen Eingabeorgans auf der Anzei-
ge (2) so erscheint, als ob das mindestens eine Eingabe-
organ eine elastische Oberfläche der Anzeige (2) be-
rührt.
- 30 4. Bediensystem nach Patentanspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , dass die Darstellung der Po-
sition des mindestens einen Eingabeorgans auf der Anzei-
ge (2) in der Art erfolgt, dass die berührte Fläche un-
verzerzt dargestellt wird und der die unverzerzt darge-
35 stellte Fläche umgebende Bereich verzerrt dargestellt
wird.

5. Bediensystem nach Patentanspruch 4, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , dass die Darstellung der Po-
sition des mindestens einen Eingabeorgans auf der Anzei-
ge (2) so erscheint, als ob das mindestens eine Eingabe-
organ in eine vor der Anzeige (2) befindliche Flüssig-
keit eintaucht.
6. Bediensystem nach Patentanspruch 5, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , dass die Darstellung der Po-
sition des mindestens einen Eingabeorgans auf der Anzei-
ge (2) so erscheint, als ob das mindestens eine Eingabe-
organ in eine leicht viskose Flüssigkeit eintaucht.
7. Bediensystem nach Patentanspruch 5, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , dass die Darstellung der Po-
sition des mindestens einen Eingabeorgans auf der Anzei-
ge so erscheint, als ob das mindestens eine Eingabeorgan
in eine stark viskose Flüssigkeit eintaucht.
8. Bediensystem nach Patentanspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , dass die Darstellung der Po-
sition des mindestens einen Eingabeorgans auf der Anzei-
ge (2) so erscheint, als ob das mindestens eine Eingabe-
organ Wärme auf die Oberfläche der Anzeige (2) über-
trägt.
9. Bediensystem nach einem der vorstehenden Patentansprü-
che, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Darstellung der Position des mindestens einen Eingabe-
organs auf der Anzeige (2) durch ein Bewegen der Dar-
stellung der Position erfolgt.
10. Bediensystem nach einem der vorstehenden Patentansprü-
che, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Darstellung der Position des mindestens einen Eingabe-
organs auf der Anzeige (2) in Abhängigkeit des Drucks

des mindestens einen Eingabeorgan auf das Touchpad (1) erfolgt.

11. Bediensystem nach einem der vorstehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
5 die Darstellung der Position des mindestens einen Eingabeorgans auf der Anzeige (2) beim Bewegen des mindestens einen Eingabeorgans entlang der Oberfläche des Touchpads (1) eine Bugwelle vor der dargestellten Fläche der Berührung des mindestens einen Eingabeorgans aufweist.
12. Bediensystem nach einem der vorstehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
15 die Darstellung der Position des mindestens einen Eingabeorgans auf der Anzeige (2) beim Bewegen des mindestens einen Eingabeorgans entlang der Oberfläche des Touchpads (1) eine Heckwelle hinter dem dargestellten mindestens einen Eingabeorgan aufweist.
- 20 13. Bediensystem nach einem der vorstehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Anzeige Bedienmenüs, Einzelfunktionen, Wertebereiche und/oder Einzelwerte darstellbar sind und mittels des mindestens einen Eingabeorgans anwählbar und/oder
25 auswählbar sind.
14. Bediensystem nach einem der vorstehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
30 auf der Anzeige (2) gleichzeitig mehrere Eingabeorgane darstellbar sind.
15. Bediensystem nach Patentanspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Anzeige (2) die
35 Darstellung der Positionen der Eingabeorgane in einer gegenüber der Einzeldarstellung eines einzeln aufliegenden Eingabeorgans veränderten Darstellung erfolgt.

16. Bediensystem nach Patentanspruch 14 oder 15, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Darstel-
lung bei mindestens zwei Eingabeorganen als zusammenhän-
5 gende Fläche erfolgt, wobei die zusammenhängende Fläche
die Positionen der nicht dargestellten Eingabeorgane um-
fasst.
17. Bediensystem nach Patentanspruch 16, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , dass die Darstellung der zu-
10 sammenhängenden Fläche verzerrt erfolgt.
18. Bediensystem nach einem der vorstehenden Patentansprü-
che, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
das mindestens eine Eingabeorgan ein Körperteil eines
15 Bedieners des Bediensystems ist.
19. Bediensystem nach einem der vorstehenden Patentansprüche
1 bis 17, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das mindestens eine Eingabeorgan als Stift ausge-
20 staltet ist.
20. Bediensystem nach einem der vorstehenden Patentansprü-
che, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Darstellung der Position des mindestens einen Eingabe-
25 organs durch eine gegenüber der Umgebung des mindes-
tens einen Eingabeorgans veränderte Beleuchtung zusätz-
lich hervorgehoben wird.
21. Bediensystem nach einem der vorstehenden Patentansprü-
30 che, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Darstellung der Position des mindestens einen Eingabe-
organs durch eine gegenüber der Umgebung des mindes-
tens einen Eingabeorgans veränderte Farbgestaltung zu-
sätzlich hervorgehoben wird.
- 35 22. Bediensystem nach einem der vorstehenden Patentansprüche
13 - 21, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die Darstellung der Position des mindestens einen Eingabeorgans auch in Abhängigkeit des bzw. der jeweils dargestellten Bedienmenüs, Einzelfunktion, Wertebereichs und/oder Einzelwertes dargestellt wird.

1/4

FIG 1

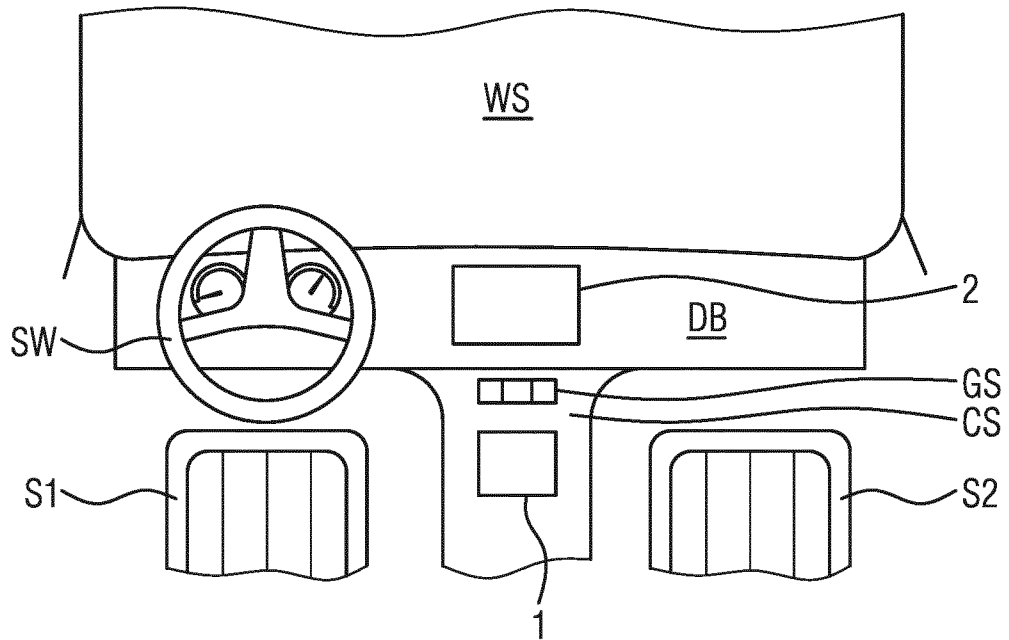
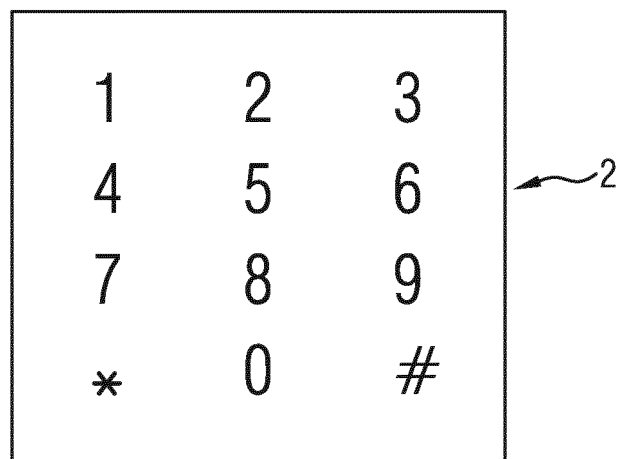


FIG 2



2/4

FIG 3

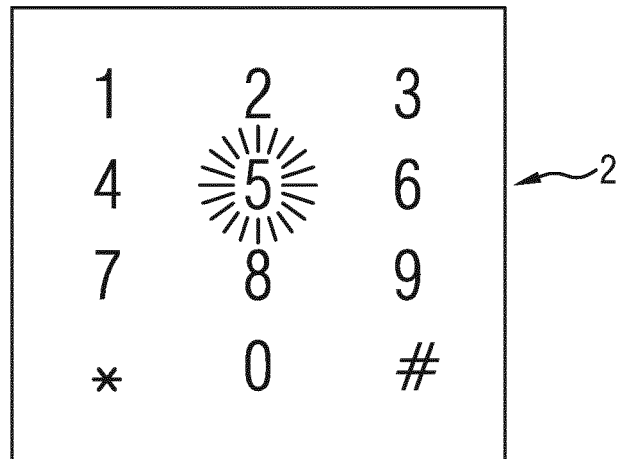
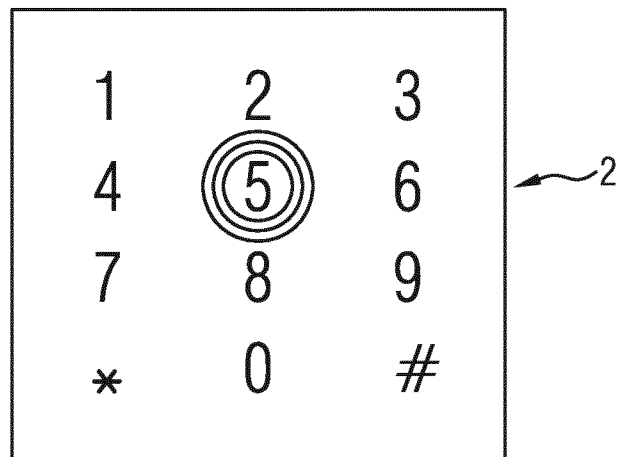


FIG 4



3/4

FIG 5

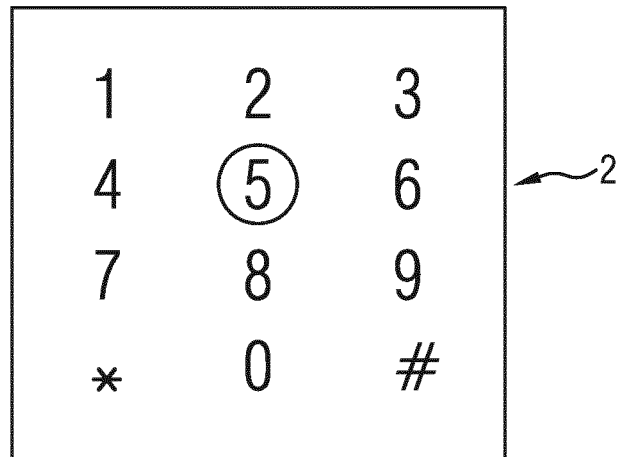
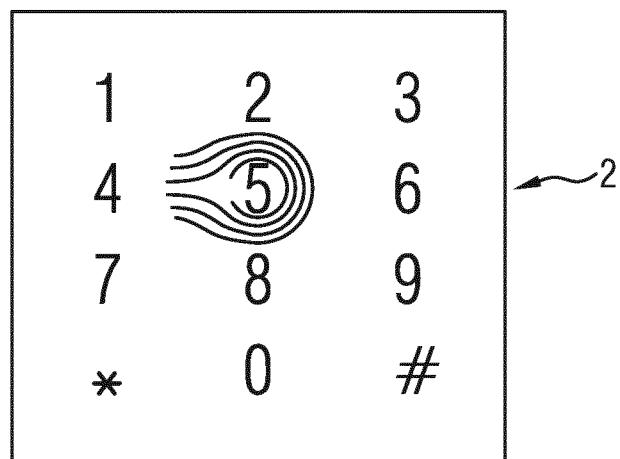


FIG 6



4/4

FIG 7

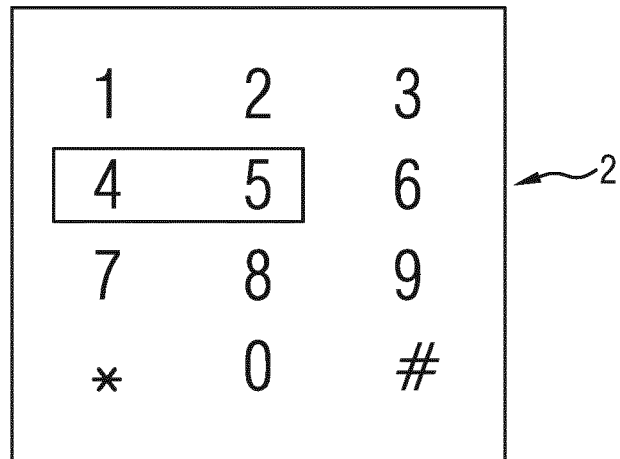
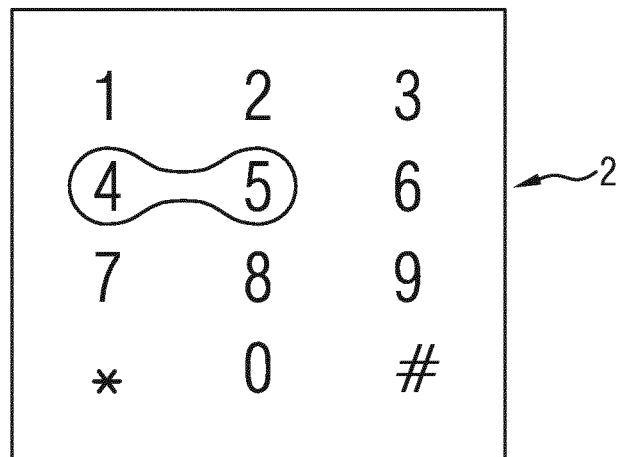


FIG 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/076880

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G06F3/0354 G06F3/023 G06F3/0481 B60K35/00
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)

G06F B60K

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	DE 10 2009 048622 A1 (AUDI AG [DE]) 21 April 2011 (2011-04-21)	1-9, 11-15, 17-22
Y	abstract figures 1, 3, 4A paragraph [0001] paragraph [0010] paragraph [0014] - paragraph [0027] -----	10,16
X	DE 10 2013 015227 A1 (DAIMLER AG [DE]) 19 March 2015 (2015-03-19)	1-9, 11-13, 17-22
A	abstract figure 1 paragraph [0007] - paragraph [0012] paragraph [0022] - paragraph [0024] ----- -/-	14-16



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

20 January 2017

Date of mailing of the international search report

30/01/2017

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

Ronke, Rebecca

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/076880

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2013/063389 A1 (MOORE STEPHEN C [US]) 14 March 2013 (2013-03-14) abstract figure 2 paragraph [0023] - paragraph [0030] -----	10
Y A	US 2013/321286 A1 (PETRUZZELLI JOE [US] ET AL) 5 December 2013 (2013-12-05) abstract figure 6 paragraph [0016] - paragraph [0019] paragraph [0038] paragraph [0050] - paragraph [0051] paragraph [0058] -----	16 1-15, 17-22
A	DE 10 2013 222940 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 13 May 2015 (2015-05-13) paragraph [0010] -----	19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/076880

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102009048622 A1	21-04-2011	NONE	
DE 102013015227 A1	19-03-2015	NONE	
US 2013063389 A1	14-03-2013	CN 103827785 A EP 2745190 A1 JP 5862782 B2 JP 2014527678 A KR 20140046479 A US 2013063389 A1 WO 2013039681 A1	28-05-2014 25-06-2014 16-02-2016 16-10-2014 18-04-2014 14-03-2013 21-03-2013
US 2013321286 A1	05-12-2013	CN 103505241 A US 2013321286 A1	15-01-2014 05-12-2013
DE 102013222940 A1	13-05-2015	DE 102013222940 A1 EP 3068655 A1 US 2016303971 A1 WO 2015067803 A1	13-05-2015 21-09-2016 20-10-2016 14-05-2015

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. G06F3/0354 G06F3/023 G06F3/0481 B60K35/00
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 G06F B60K

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	DE 10 2009 048622 A1 (AUDI AG [DE]) 21. April 2011 (2011-04-21)	1-9, 11-15, 17-22
Y	Zusammenfassung Abbildungen 1, 3, 4A Absatz [0001] Absatz [0010] Absatz [0014] - Absatz [0027] -----	10,16
X	DE 10 2013 015227 A1 (DAIMLER AG [DE]) 19. März 2015 (2015-03-19)	1-9, 11-13, 17-22
A	Zusammenfassung Abbildung 1 Absatz [0007] - Absatz [0012] Absatz [0022] - Absatz [0024] ----- -/-	14-16



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

20. Januar 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/01/2017

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

Ronke, Rebecca

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2013/063389 A1 (MOORE STEPHEN C [US]) 14. März 2013 (2013-03-14) Zusammenfassung Abbildung 2 Absatz [0023] - Absatz [0030] -----	10
Y A	US 2013/321286 A1 (PETRUZZELLI JOE [US] ET AL) 5. Dezember 2013 (2013-12-05) Zusammenfassung Abbildung 6 Absatz [0016] - Absatz [0019] Absatz [0038] Absatz [0050] - Absatz [0051] Absatz [0058] -----	16 1-15, 17-22
A	DE 10 2013 222940 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 13. Mai 2015 (2015-05-13) Absatz [0010] -----	19

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/076880

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009048622 A1	21-04-2011	KEINE	
DE 102013015227 A1	19-03-2015	KEINE	
US 2013063389 A1	14-03-2013	CN 103827785 A	28-05-2014
		EP 2745190 A1	25-06-2014
		JP 5862782 B2	16-02-2016
		JP 2014527678 A	16-10-2014
		KR 20140046479 A	18-04-2014
		US 2013063389 A1	14-03-2013
		WO 2013039681 A1	21-03-2013
US 2013321286 A1	05-12-2013	CN 103505241 A	15-01-2014
		US 2013321286 A1	05-12-2013
DE 102013222940 A1	13-05-2015	DE 102013222940 A1	13-05-2015
		EP 3068655 A1	21-09-2016
		US 2016303971 A1	20-10-2016
		WO 2015067803 A1	14-05-2015