

(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
20. März 2014 (20.03.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/040796 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G06F 1/16 (2006.01) **E05D 11/08** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/066231
- (22) Internationales Anmeldedatum:
1. August 2013 (01.08.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 108 624.9
14. September 2012 (14.09.2012) DE
- (71) Anmelder: FUJITSU TECHNOLOGY SOLUTIONS
INTELLECTUAL PROPERTY GMBH [DE/DE]; Mies-
van-der-Rohe-Straße 8, 80807 München (DE).
- (72) Erfinder: NEUKAM, Wilhelm; Lechallee 57, 86399
Bobingen (DE).
- (74) Anwalt: ZUSAMMENSCHLUSS NR. 175, EPPING
HERMANN FISCHER
PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH;
Ridlerstraße 55, 80339 München (DE).

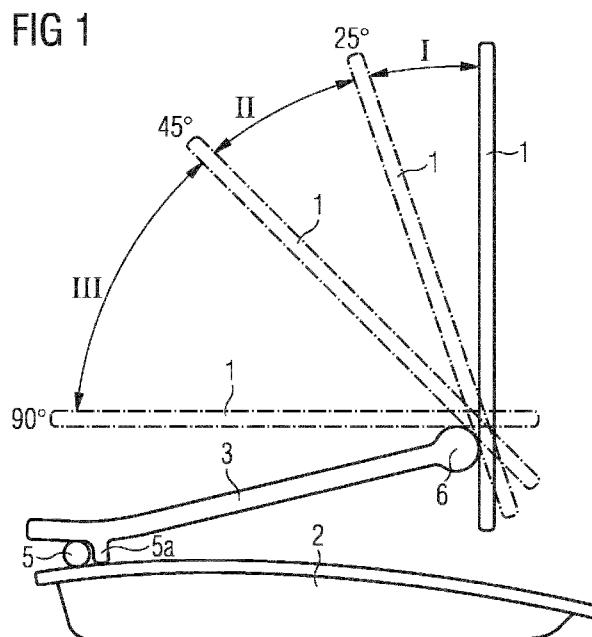
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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: ELECTRONIC DEVICE HAVING A PIVOTABLE MONITOR SCREEN

(54) Bezeichnung : ELEKTRONISCHES GERÄT MIT EINEM SCHWENKBAREN BILDSCHIRM



(57) Abstract: The invention relates to an electronic device having a pivotable monitor screen (1), a base part (2) for setting up on a set-up surface and at least one pivot bearing (6) between the base part (2) and the monitor screen (1), wherein according to the invention the at least one pivot bearing comprises an angle-dependent and/or direction-dependent section modulus M when the monitor screen is pivoted relative to the base part. By means of the angle-dependent and/or direction-dependent section modulus M of the pivot bearing (6) the monitor screen can also be used for touch-screen data input when the monitor screen (1) is pivoted relative to the base part (2) and the monitor screen withstands the finger pressure during said touch-screen data input. The monitor can, however, be comfortably pivoted relative to the base part.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein elektronisches Gerät mit einem schwenkbaren Bildschirm (1), einem Basisteil (2) zum Aufstellen auf einer Stellfläche und zumindest einem Drehlager (6) zwischen dem Basisteil (2) und dem Bildschirm (1), wobei erfindungsgemäß das zumindest eine Drehlager ein winkel- und/oder richtungsabhängiges Widerstandsmoment M beim Verschwenken des Bildschirms relativ zum Basisteil aufweist. Durch das winkel- und/oder richtungsabhängige Widerstandsmoment M des Drehlagers (6) beim

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Beschreibung

Elektronisches Gerät mit einem schwenkbaren Bildschirm

- 5 Die Erfindung betrifft ein elektronisches Gerät mit einem schwenkbaren Bildschirm, einem Basisteil zum Aufstellen auf einer Stellfläche und zumindest einem Drehlager zwischen Basisteil und dem Bildschirm zum Verschwenken des Bildschirms.
- 10 Bei einem Notebook ist der Bildschirm über ein Drehlager am Basisteil festgelegt. Ein übliches Notebook-Display ist jedoch ungeeignet, auch als Bildschirm mit Berührungseingabe verwendet zu werden, da das Drehlager dem Anpressdruck eines
- 15 Fingers nicht immer Stand hält und der Bildschirm bei erhöhtem Anpressdruck nach hinten nachgeben würde.

- Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei einem elektronischen Gerät mit einem schwenkbaren Bildschirm eine
- 20 Lösung aufzuzeigen, bei welcher der Bildschirm leicht zwischen einer Anzeigestellung und einer Touchstellung, das heißt der Stellung für die Berührungseingabe, bewegt werden kann und bei Ausbildung des Bildschirms mit Berührungseingabe, in der Touchstellung stabil betrieben
- 25 werden kann.

- Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das zumindest eine Drehlager ein winkel- und/oder richtungsabhängiges Widerstandsmoment beim Verschwenken des
- 30 Bildschirms relativ zum Basisteil aufweist.

Durch das winkelabhängige Widerstandsmoment wird ein leichtes Verschwenken des Bildschirms im Bereich für die

Anzeigestellung und ein Verschwenken entgegen einem hohen Widerstandsmoment im Winkelbereich für die Touchstellung ermöglicht.

- 5 Das richtungsabhängige Widerstandsmoment erlaubt die Realisierung eines hohen Widerstandsmomentes beim Bewegen von der Anzeigestellung in die Touchstellung und ein Verschwenken entgegen einem geringen Widerstandsmoment aus der Touchstellung zurück in die Anzeigestellung. Insbesondere
10 beim Verschwenken des Bildschirmes aus der Touchstellung in die Anzeigestellung ist ein geringes Widerstandsmoment notwendig, da ansonsten die Gefahr besteht, dass das elektronische Gerät samt Basisteil zum Nutzer kippt.
- 15 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Bildschirm für die Anzeigestellung in einem Winkelbereich von 0 bis zirka 25° zur Vertikalen mit einem geringen Widerstandsmoment und für die Touchstellung in einem Winkelbereich von 25° bis zirka 90° zur Vertikalen entgegen einem hohen
20 Widerstandsmoment verschwenkbar.

- Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass im Winkelbereich zwischen zirka 25° und zirka 45° zur Vertikalen das Widerstandsmoment kontinuierlich zunimmt. Beim
25 Verschwenken des Bildschirms in diesem Bereich darf das Widerstandsmoment im Drehlager noch nicht zu hoch sein, um ein Kippen des Basisteils zu verhindern. Andererseits muss dennoch genügend Widerstand durch das Drehlager erzeugt werden, dass ein Aufliegen der Hand auf dem Bildschirm und
30 der Anpressdruck der Finger bei der Berührungseingabe durch das Widerstandsmoment im Drehlager kompensiert werden kann. Je horizontaler der Bildschirm geneigt ist, desto stärker wirkt die Kraft durch die Berührungseingabe auf das

Drehlager. Daher ist im Bereich ab zirka 45° zur Vertikalen ein relativ hohes Widerstandsmoment durch das Drehlager erforderlich.

- 5 Das Widerstandsmoment im Drehlager wird vorzugsweise durch gespannte Scheibenfedern erzeugt. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die Scheibenfedern mit Prägungen, hervorstehenden Geometrien oder unterschiedlichen Wandstärken versehen, um winkelabhängig das erhöhte Widerstandsmoment zu
10 erzielen.

Eine alternative Ausbildung sieht vor, dass das Widerstandsmoment beim Verschwenken in einem Winkelbereich von zirka 25° bis 90° zur Vertikalen kontinuierlich zunimmt. Bei
15 dieser Ausführungsform wird das Widerstandsmoment vorzugsweise durch eine Spiralfeder erzeugt.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das zumindest eine Drehlager so ausgebildet ist, dass der
20 Bildschirm aus der Touchstellung, das heißt einem Winkelbereich von zirka 25° bis 90° zur Vertikalen mit einem geringerem Widerstandsmoment zurückgeschwenkt werden kann.

Hierzu sind vorzugsweise zwischen Basisteil und Bildschirm
25 zwei Drehlager vorgesehen, wobei das Widerstandsmoment beider Drehlager beim Verschwenken des Bildschirms von der Anzeigestellung in die Touchstellung wirkt und beim Verschwenken des Bildschirms aus der Touchstellung in die Anzeigestellung das Widerstandsmoment eines Drehlagers über
30 einen Freilauf nicht wirkt.

Das elektronische Gerät ist vorzugsweise ein Computer, wobei der Computer vorzugsweise im Basisteil angeordnet ist. Der

Computer kann ebenso als so genannter Zero-Client ausgebildet sein, welcher im Bildschirm angeordnet ist.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass
5 zwischen Basisteil und Bildschirm ein Mittelteil vorgesehen ist, welches am Basisteil über ein erstes Drehlager mit Widerstandsmoment und am Bildschirm über ein zweites Drehlager mit winkel- und/oder richtungsabhängigem Widerstandsmoment festgelegt ist. Durch den Mittelteil wird
10 erzielt, dass der Bildschirm in Anzeigestellung wie ein klassischer LCD-Bildschirm mit Standfuß aufgestellt werden kann und in der Touchstellung das Mittelteil so über das Basisteil verschwenkt werden kann, dass in der Touchstellung der Bildschirm über dem Mittelteil und Basisteil angeordnet
15 ist. Durch den schwenkbaren Mittelteil wird eine sehr bequeme Stellung des Bildschirms für die Berührungseingabe möglich.

Nachfolgend wird anhand in den Figuren dargestellter Ausführungsbeispiele die Erfindung näher erläutert. In den
20 Figuren zeigen:

Figur 1 ein elektronisches Gerät in Seitenansicht mit einem Bildschirm in verschiedenen Winkelstellungen,

25 Figur 2 den Kraftverlauf des Widerstandsmoments des Drehlagers in den verschiedenen Winkelbereichen,

Figur 3 schematisch ein Drehlager mit Scheibenfedern zur Erzielung des Widerstandsmoments,

30

Figur 4 schematisch ein Drehlager mit Scheibenfedern mit Prägung zur Erzielung des winkelabhängigen Widerstandsmoments,

Figur 5 schematisch ein Drehlager mit Spiralfeder zur Erzielung eines kontinuierlichen winkelabhängigen Widerstandsmoments,

5

Figur 6 ein Kraftwinkeldiagramm für die verschiedenen Verschwenkbewegungen des Bildschirms mit einem Drehlager gemäß Figur 4,

10 Figur 7 das elektronische Gerät in Seitenansicht mit einem Bildschirm mit unterschiedlichen Schwenkbewegungen,

Figur 8 ein Kraftwinkeldiagramm für die verschiedenen Verschwenkbewegungen des Bildschirms,

15

Figur 9 schematisch die Funktionsweise eines Freilaufs in Seitenansicht und

20 Figur 10 schematisch die Funktionsweise der Drehlager und des Freilaufs in Schrägansicht.

Nachfolgend werden in den Figuren Elemente mit gleicher Funktion und Konstruktion mit den gleichen Bezugszeichen versehen und nicht getrennt gesondert erläutert.

25

Figur 1 zeigt in Seitenansicht ein elektronisches Gerät mit einem Bildschirm 1 der mit Berührungseingabe ausgebildet sein kann und der an einem Basisteil 2 schwenkbar festgelegt ist. Das Basisteil 2 dient zum Aufstellen auf einer Stellfläche und kann auch als Gehäuse für einen Computer dienen. Zwischen
30 dem Bildschirm 1 und dem Basisteil 2 ist ein Mittelteil 3 vorgesehen, welches über ein Drehlager 5 mit dem Basisteil 2 und über ein Drehlager 6 mit dem Bildschirm 1 verbunden ist.

Am Mittelteil 3 ist ein Anschlag 5a vorgesehen, der die Position des Mittelteils 3 für die Stellung des Bildschirms 1 zur Berührungseingabe (Touchstellung) definiert.

- 5 Alternativ kann das Mittelteil 3 auch fest oder über einen Parallelarm, wie er von Steh- und Bürolampen bekannt ist, mit dem Basisteil verbunden sein.

Beide Drehlager 5 und 6 lassen sich nur gegen ein bestimmtes
10 Widerstandsmoment M verschwenken. Derartige Drehlager, die nur über ein bestimmtes Widerstandsmoment M verschwenkt werden können, werden auch Konstantmomentenscharniere oder Reibscharniere oder Drehmomentscharniere genannt. Das
Drehlager 6 weist darüber hinaus winkelabhängig und/oder
15 richtungsabhängig ein unterschiedliches Widerstandsmoment M auf.

In Figur 2 ist für die Winkelbereiche I, II und III der Verlauf des Widerstandsmoments M des Drehlagers 6 bei der
20 Position des Mittelteiles 3 in Touchstellung (Anschlag 5a liegt auf dem Basisteil 2 an) dargestellt.

Im Winkelbereich zwischen 0° und zirka 25° zur Vertikalen kann der Bildschirm 1 ohne hohes Widerstandsmoment M
25 erschwenkt werden. Dieser Bereich ist die so genannte Anzeigestellung des Bildschirms 1, in welcher dieser leicht justiert werden können soll.

Im Bereich zwischen zirka 25° und zirka 45° zur Vertikalen,
30 dem Bereich II, nimmt das Widerstandsmoment M im Drehlager 6 kontinuierlich zu, da der Bildschirm in diesem Bereich in der Regel nur für die Berührungseingabe verwendet wird. Die kontinuierliche Zunahme des Widerstandsmoments M des

Drehlagers hat den Vorteil, dass das Gerät beim Verschwenken des Bildschirms nicht nach hinten kippt und dennoch bei einem Winkel von 45° ein genügend hohes Widerstandsmoment M für die Berührungseingabe am Bildschirm durch das Drehlager 6 erzeugt wird. Im Bereich zwischen zirka 45° und 90° zur Vertikalen, dem Bereich III, kann die Kraft noch weiter ansteigen oder auch konstant bleiben, da auch in diesem Winkelbereich der Bildschirm in der Regel nur für die Toucheingabe verwendet wird.

Figur 3 zeigt eine Ausführungsform, für das Erzielen des Widerstandsmoments M im Drehlager 6. In dem in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Drehlager 6 schematisch mit einer inneren Achse 4 und einer um die innere Achse 4 drehbare Hülse 7 dargestellt. Das Widerstandsmoment M zwischen der inneren Achse 4 und der Hülse 7 wird durch so genannte Scheibenfedern 8 erzielt, welche über eine Mutter oder Schraube 9 auf der inneren Achse 4 seitlich auf die Hülse 7 gepresst werden.

Durch die Scheibenfedern 8 ist ein konstantes Widerstandsmoment M erzielbar.

Figur 4 zeigt die weitere Ausbildung, wie im Drehlager 6 ein winkelabhängiges Widerstandsmoment M erzielbar ist. Hierzu sind am Drehlager 6 in den Scheibenfedern Vorsprünge, vorspringende Geometrien, Prägungen 10 oder höhere Wandstärken in einem bestimmten Winkelbereich vorgesehen, sodass in diesem Winkelbereich ein höheres Widerstandsmoment M erzielbar ist. Ein Anstieg der Kraft und damit auch des Widerstandsmoments M ist vorzugsweise durch die Geometrie, das heißt die Form, die Höhe, die Steigung der Prägung oder der Aufdickung an den Scheibenfedern erzielbar.

Bei dem in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiel wird im oberen Bereich, das heißt im Bereich der Prägung 10 ein hohes Widerstandsmoment M erzielt. An der Hülse 7 ist in diesem Bereich z.B. die Seitenwand geschlossen, so dass sich durch die Prägung 10 auf die Seitenwand trifft und die Scheibenfedern stärker komprimiert werden. Im Bereich unterhalb der horizontalen Symmetrieachse ist die Seitenwand der Hülse 7 offen, so dass die Prägung kein Zusammendrücken der Scheibenfedern und somit kein erhöhtes Widerstandsmoment erzeugt.

Eine ähnliche Ausgestaltung eines Drehlagers mit Widerstandsmoment M durch Scheibenfedern ist in der DE 102006014576 B4 in Fig.2 und 3 einschließlich der zugehörigen Beschreibung offenbart, welche durch diese Bezugnahme auch zum Offenbarungsgehalt dieser Beschreibung gehören soll.

Figur 5 zeigt die Ausbildung eines Drehlagers 6 mit einem ersten Teil 14 zur Erzeugung eines fest eingestellten Widerstandsmomentes M und einer Spiralfeder 15 zur Erzeugung eines kontinuierlich zunehmenden Widerstandsmomentes M .

Figur 6 zeigt den Verlauf des kontinuierlich zunehmenden Widerstandsmomentes M im Winkelbereich von zirka 25° bis 90° zur Vertikalen.

Figur 7 zeigt wie Figur 1 das elektronische Gerät in Seitenansicht.

30

Bei dieser Ausführungsform wirkt beim Verschwenken des Bildschirmes 1 von der Anzeigestellung in die Touchstellung (angezeigt durch den Pfeil T) ein hohes Widerstandsmoment M ,

und beim Zurückschwenken von der Touchstellung in die Anzeigestellung (angezeigt durch den Pfeil A) ein geringes Widerstandsmoment M.

5 Figur 8 zeigt den Verlauf des Widerstandsmoments M beim Verschwenken des Bildschirms 1 von der Vertikalen Stellung um 90° in die horizontale Stellung (Linie T) und von der horizontalen Stellung zurück in die vertikale Stellung (Linie A). Für das Verschwenken in die Touchstellung wird eine
10 größere Kraft benötigt als für das Zurückschwenken in den Anzeigebereich.

Der Vorteil dieser Lösung liegt darin, dass ein Kippen des elektronischen Geräts beim Verschwenken von der Touchstellung
15 in die Anzeigestellung vermieden wird. Ein Verschwenken von der Anzeigestellung in die Touchstellung mit relativ hoher Kraft ist problemlos, da die Kraft auf die Standfläche des Basisteils 2 wirkt und somit die Gefahr eines Verkippens wesentlich geringer ist.

20

Diese Ausführungsform wird bevorzugt dadurch realisiert, dass das Drehlager 6 durch zwei Drehlager 6a und 6b gebildet ist und durch einen Freilauf (siehe Figur 9) beide Drehlager 6a und 6a und somit auch das Widerstandsmoment M beider
25 Drehlager nur beim Verschwenken von der Anzeigestellung in die Touchstellung (Richtung T) wirken, während beim Verschwenken von der Touchstellung in die Anzeigestellung (Richtung A) der in Figur 9 dargestellte Freilauf wirkt und somit für die Schwenkbewegung in dieser Richtung nur das
30 Widerstandsmoment M des Drehlagers 6a überwunden werden muss. Für das Verschwenken in Richtung A ist das Widerstandsmoment M somit nur halb so groß wie für das Verschwenken in Richtung T.

Der Freilauf 11 ist in Figur 9 schematisch dargestellt. Der Freilauf kann zum Beispiel realisiert sein durch ein Zahnrad 12 und einen Sperrriegel 13, wobei das Zahnrad 12 in der
5 Drehrichtung A unter dem Sperrriegel 13 hindurchlaufen kann und hingegen in der Drehrichtung T das heißt von der Anzeigestellung in die Touchstellung der Sperrriegel 13 das Zahnrad 12 blockiert.

10 In Figur 10 ist der Freilauf 11 aus Figur 9 in perspektivischer Ansicht dargestellt. Mit dem Zahnrad 12 ist die Hülse 7 des Drehlagers 6b fest verbunden, sodass das Widerstandsmoment M im Drehlager 6b in der Richtung T erzeugt wird, jedoch in der Richtung A das Drehlager 6b und das
15 Zahnrad 12 mit der Drehachse 4 problemlos mitdrehen können und kein Widerstandsmoment M erzeugen.

Gemäß einer bevorzugten Variante werden die in den Figuren 1 bis 6 und 7 bis 10 dargestellten Lösungen kombiniert. Das
20 heißt für die Bewegung des Bildschirms 1 von der Anzeigestellung in die Touchstellung (Richtung T) erhält man einen Widerstandsmoment M in den Drehlagern 6a und 6b gemäß dem in Figur 2 oder Figur 6 dargestellten Verlauf, während hingegen für die Bewegung des Bildschirms von der
25 Touchstellung in die Anzeigestellung (Richtung A) der Freilauf 11 wirkt und nur ein wesentlich geringeres Widerstandsmoment M des Drehlages 6b überwunden werden muss.

Bezugszeichenliste

	1	Bildschirm
	2	Basisteil
5	3	Mittelteil
	4	Drehachse
	5	Drehlager
	6	Drehlager
	7	Hülse
10	8	Scheibenfeder
	9	Schraube
	10	Prägung, Vorsprung, erhöhte Wandstärke, vorspringende Geometrie
	11	Freilauf
15	12	Zahnrad
	13	Sperrhebel
	14	erstes Teil des Drehlagers 6
	15	Spiralfeder

Patentansprüche

1. Elektronisches Gerät mit einem schwenkbaren Bildschirm
(1), einem Basisteil (2) zum Aufstellen auf einer
5 Stellfläche und zumindest einem Drehlager (6) zwischen
Basisteil (2) und Bildschirm (1),
dadurch gekennzeichnet, dass
das zumindest eine Drehlager (6) ein winkel- und/oder
richtungsabhängiges Widerstandsmoment M beim
10 Verschwenken des Bildschirms (1) relativ zum Basisteil
(2) aufweist.
2. Elektronisches Gerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Drehlager (6) so
15 ausgebildet ist, dass der Bildschirm (1) in einem
Winkelbereich von 0 bis zirka 25° zur Vertikalen
entgegen einem geringen Widerstandsmoment M des
Drehlagers (6), im Bereich von zirka 25° bis 45° zur
Vertikalen mit einem zunehmenden Widerstandsmoment M des
20 Drehlagers (6) und im Bereich von 45° bis 90° zur
Vertikalen entgegen einem hohen oder weiter zunehmendem
Widerstandsmoment M des Drehlagers (6) verschwenkt
werden kann.
- 25 3. Elektronisches Gerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Widerstandsmoment M im Drehlager (6) durch gespannte
Scheibenfedern (8) erzeugt wird.
- 30 4. Elektronisches Gerät nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Scheibenfedern (8) mit Prägungen, Vorsprüngen oder
unterschiedlichen Wandstärken (10) versehen sind, um

winkelabhängig das erhöhte Widerstandsmoment M zu erzielen.

5. Elektronisches Gerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Widerstandsmoment M im
Drehlager (6) durch eine Spiralfeder (15) erzeugt wird
und das Widerstandsmoment M beim Verschwenken im
Winkelbereich von zirka 25° bis 90° zur Vertikalen
kontinuierlich zunimmt.

6. Elektronisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Drehlager (6) so
ausgebildet ist, dass der Bildschirm (1) aus einem
Winkelbereich von zirka 25° bis 90° zur Vertikalen mit
einem geringen Widerstandsmoment M in einen
Winkelbereich von 25° bis 0° zur Vertikalen
zurückgeschwenkt werden kann.

7. Elektronisches Gerät nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest zwei Drehlager (6a und 6b) vorgesehen sind,
und das Widerstandsmoment M beider Drehlager (6a und 6b)
beim Verschwenken des Bildschirms von der Vertikalen in
einen Winkelbereich von zirka 25° bis 90° zur Vertikalen
wirkt und beim Verschwenken des Bildschirms (1) aus dem
Winkelbereich von zirka 25° bis 90° zur Vertikalen
zurück in einen Winkelbereich von 25° bis 0° zur
Vertikalen das Widerstandsmoment M eines Drehlagers (6a
oder 6b) durch einen Freilauf (11) nicht wirkt.

8. Elektronisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass

das elektronische Gerät ein Computer umfasst und der Computer im Basisteil (2) angeordnet ist.

9. Elektronisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
5 dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen Basisteil (2) und Bildschirm (1) ein Mittelteil
(2) vorgesehen ist, welches am Basisteil über ein erstes
Drehlager (5) mit Widerstandsmoment M und am Bildschirm
über das zweites Drehlager (6) mit Widerstandsmoment M
10 festgelegt ist.

FIG 1

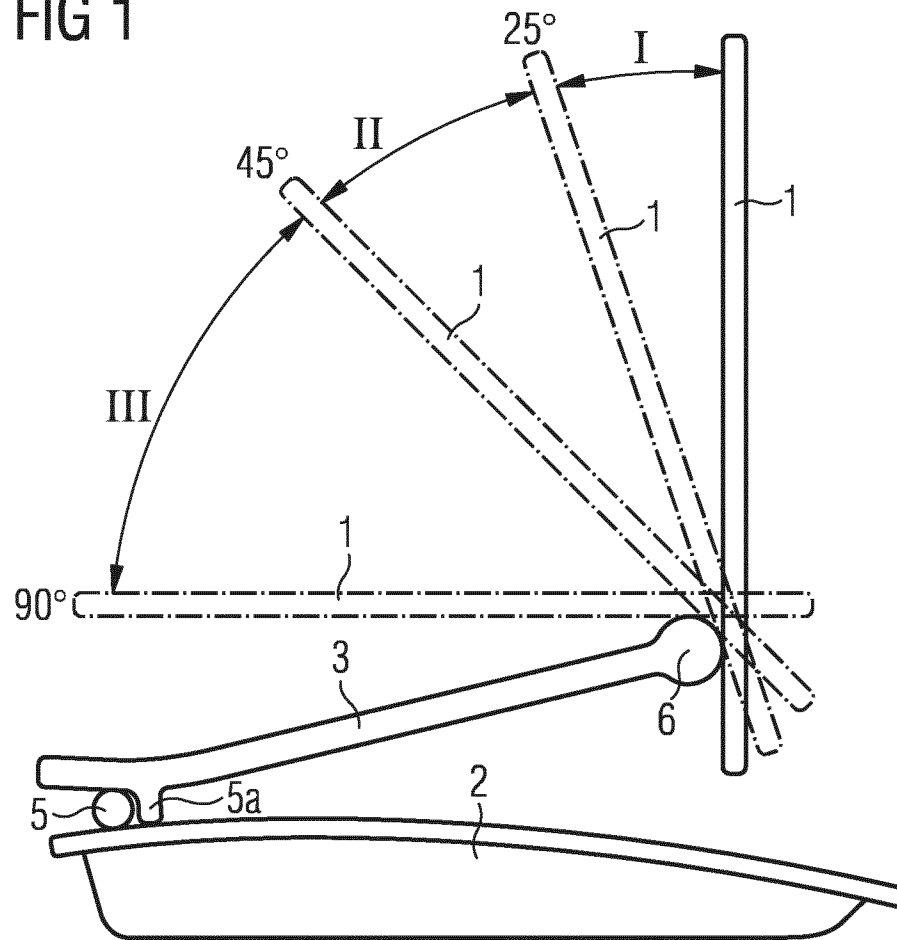


FIG 2

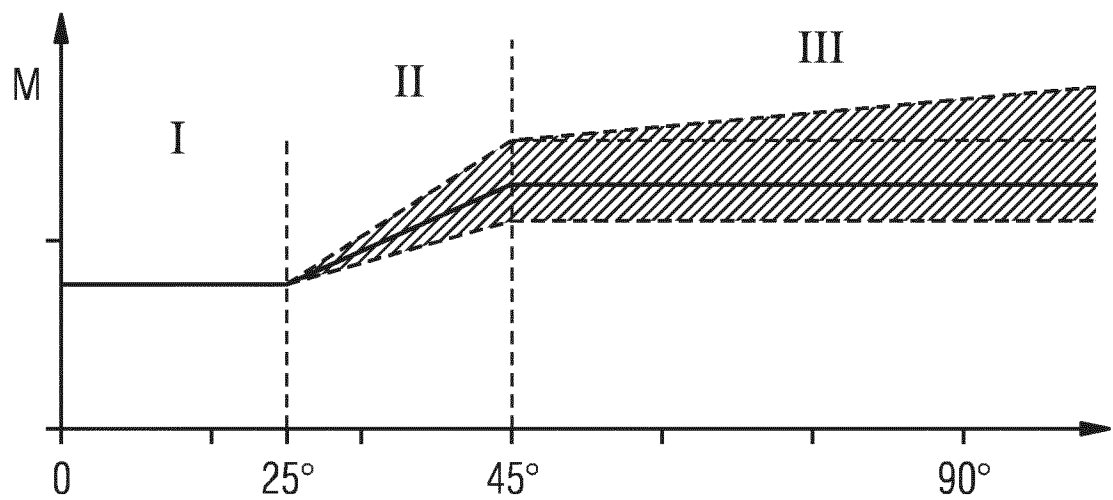


FIG 3

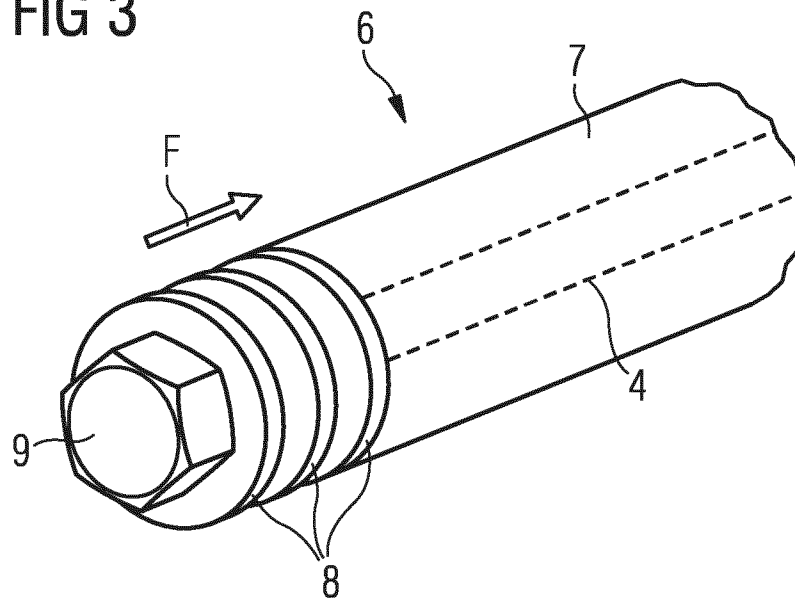


FIG 4

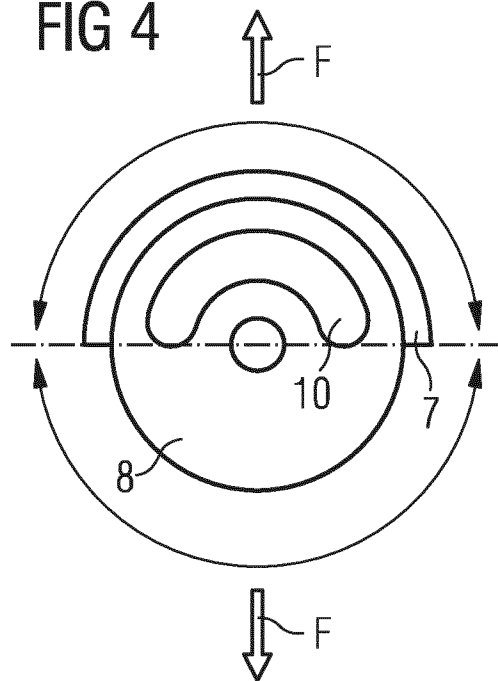


FIG 5

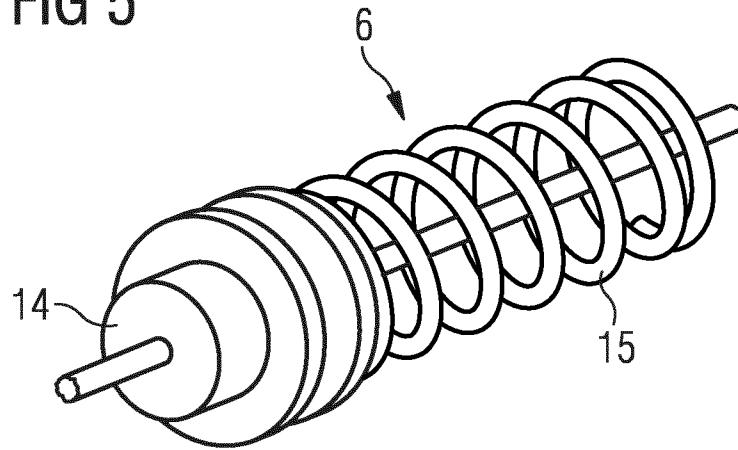


FIG 6

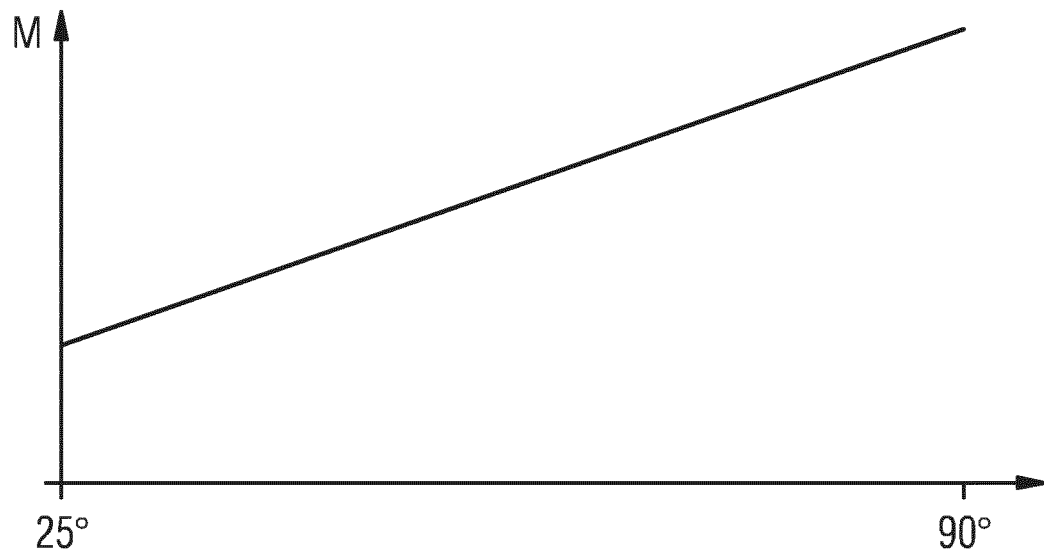


FIG 7

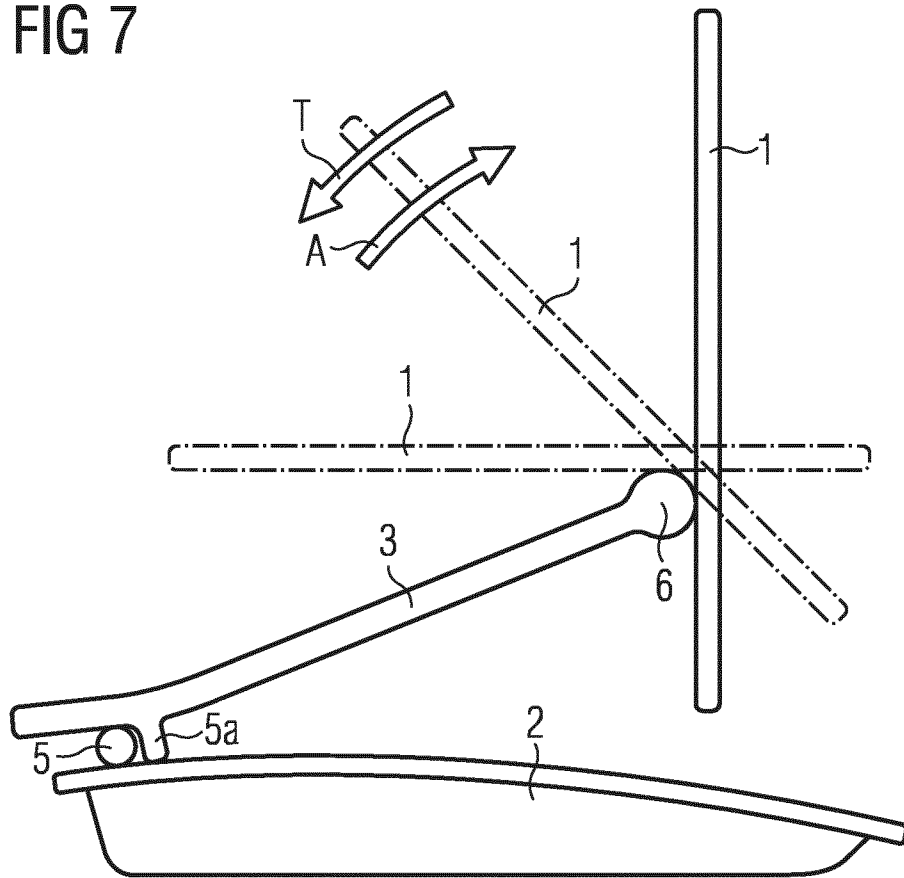


FIG 8

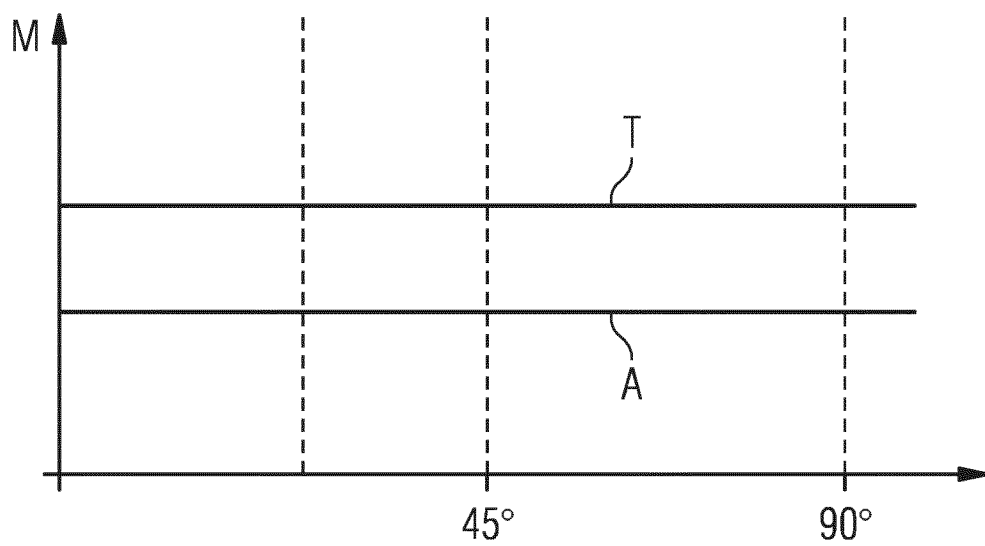


FIG 9

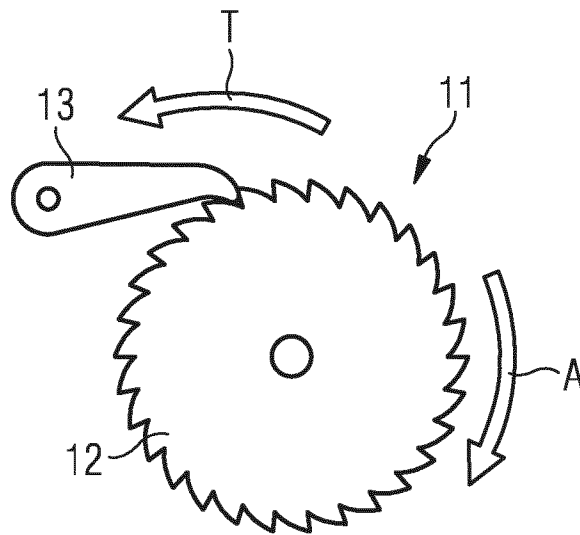
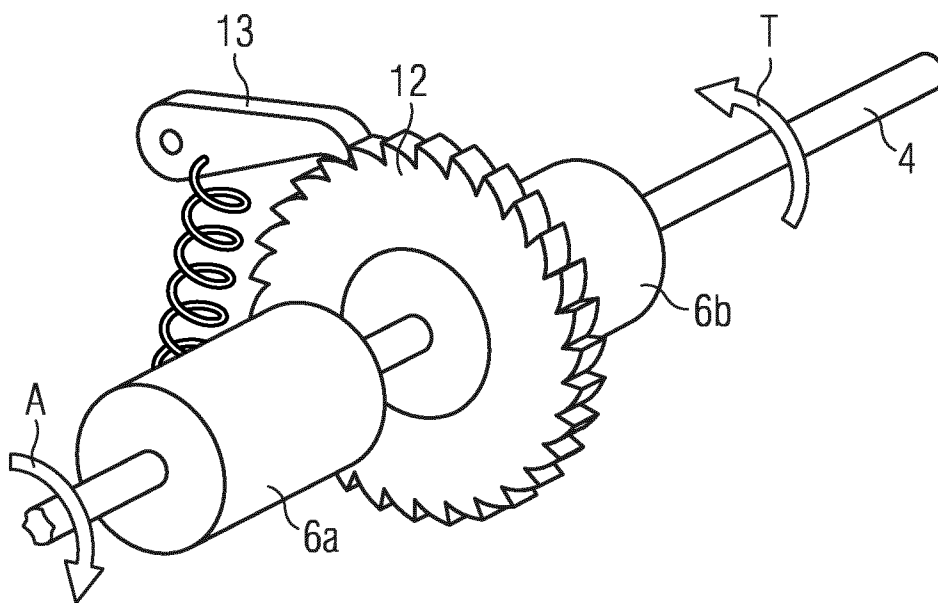


FIG 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/066231

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G06F1/16 E05D11/08 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 E05D		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/090298 A1 (KITAMURA YOSHIHARU [JP]) 4 May 2006 (2006-05-04) column 1, line 55 - column 11, line 6; figures 1-16	1-9
X	US 5 652 694 A (MARTIN MICHAEL M [US]) 29 July 1997 (1997-07-29) paragraphs [0042] - [0112]; figures 1-42	1-9
☐ 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 18 September 2013	Date of mailing of the international search report 30/09/2013	
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 Arranz, José	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/066231

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006090298 A1	04-05-2006	CN 1701184 A	23-11-2005
		US 2006090298 A1	04-05-2006
		WO 2004027274 A1	01-04-2004

US 5652694 A	29-07-1997	GB 2309740 A	06-08-1997
		US 5652694 A	29-07-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/066231

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G06F1/16 E05D11/08
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G06F E05D

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2006/090298 A1 (KITAMURA YOSHIHARU [JP]) 4. Mai 2006 (2006-05-04) Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 11, Zeile 6; Abbildungen 1-16	1-9
X	US 5 652 694 A (MARTIN MICHAEL M [US]) 29. Juli 1997 (1997-07-29) Absätze [0042] - [0112]; Abbildungen 1-42	1-9



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

18. September 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/09/2013

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

Arranz, José

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/066231

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2006090298	A1	04-05-2006	CN	1701184 A	23-11-2005
			US	2006090298 A1	04-05-2006
			WO	2004027274 A1	01-04-2004

US 5652694	A	29-07-1997	GB	2309740 A	06-08-1997
			US	5652694 A	29-07-1997
