

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2012年3月1日(01.03.2012)

(10) 国際公開番号
WO 2012/026314 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 3/00 (2006.01) *A61B 3/14* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/068050
- (22) 国際出願日: 2011年8月8日(08.08.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-188109 2010年8月25日(25.08.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 興和株式会社(KOWA COMPANY, LTD.) [JP/JP]; 〒4608625 愛知県名古屋市中区錦三丁目6番29号 Aichi (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鳥羽 希 (TORIBA, Nozomu) [JP/JP]; 〒4312103 静岡県浜松市北区新都田1-3-1 興和株式会社浜松工場内 Shizuoka (JP).

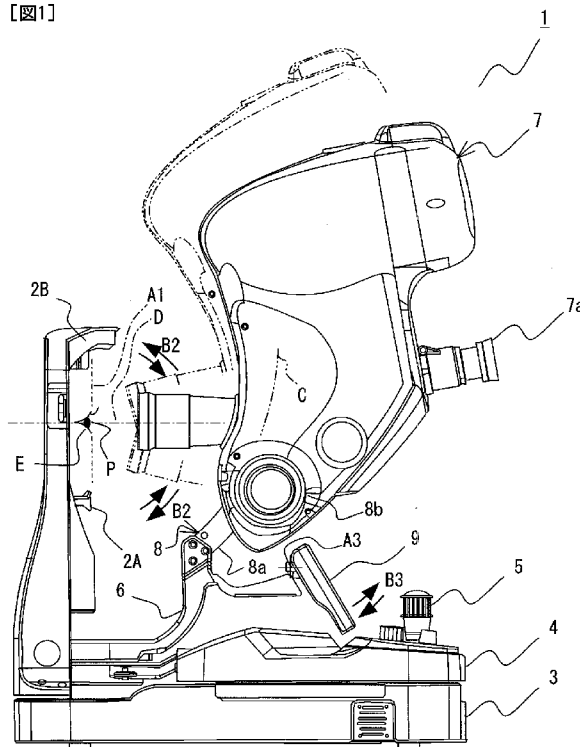
- (74) 代理人: 相田 伸二(AIDA, Shinji); 〒1080014 東京都港区芝四丁目11番5号 MSビル4階 アクト国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, 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) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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

[続葉有]

(54) Title: OPHTHALMOLOGIC PHOTOGRAPHING DEVICE

(54) 発明の名称: 眼科撮影装置

[図1]



(57) Abstract: [Problem] To make a monitor in an ophthalmologic photographing device easy to view even when the photographing unit thereof is pivoted. [Solution] A photographing unit (7) is supported by an arm member (6) in a manner such that the photographing unit can pivot in the horizontal direction about an eye being inspected (E), and the photographing unit (7) is also supported by a rail member (8a) in a manner such that the photographing unit can pivot (turn up and down) in the vertical direction (B2) about the eye being inspected (E). A monitor means (9) is attached to the arm member (6) and not to the photographing unit (7). Thus, the angle of the monitor means (the angle of the screen) does not change even when the photographing unit (7) is pivoted vertically (turned up and down), and the monitor means (9) is kept in an easy-to-view position. On the other hand, when the photographing unit (7) is pivoted in the horizontal direction, the monitor means (9) pivots along therewith. Thus, the photographing unit (7) and the monitor means (9) do not move apart, and the monitor means (9) is kept in an easy-to-view position.

(57) 要約:

[続葉有]



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

【課題】眼科撮影装置において、撮影ユニットを揺動させる場合でもモニターが見やすいようにする。

【解決手段】撮影ユニット 7 は、被検眼 E を中心として水平方向に揺動できるようにアーム部材 6 によって支持されており、被検眼 E を中心として上下方向 B 2 に揺動（俯仰）できるようにレール部材 8 a によって支持されている。モニター手段 9 は、アーム部材 6 に取り付けられてて撮影ユニット 7 には取り付けられていないため、該撮影ユニット 7 を上下に揺動（俯仰）させた場合でもその角度（画面の角度）は変化せず、モニター手段 9 は見やすい位置に保持される。一方、撮影ユニット 7 を水平方向に揺動した場合にはモニター手段 9 は一緒に揺動するので、撮影ユニット 7 とモニター手段 9 とが離れてしまうことが無く、モニター手段 9 は見やすい位置に保持される。

明 細 書

発明の名称：眼科撮影装置

技術分野

[0001] 本発明は、被検眼を撮影手段により撮影するように構成した眼科撮影装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、被検眼の眼底や前眼部などを撮影する眼科撮影装置としては種々の構成のものが提案されている（例えば、特許文献１及び２参照）。

[0003] 図４は、従来の眼科撮影装置の構成の一例を示す模式図であり、符号Ｅは被検眼を示し、符号１００は、該被検眼Ｅを撮影するための撮影手段を示し、符号１０１は、撮影に必要な種々の情報を表示するモニター手段を示す。また、図５は、従来の眼科撮影装置の構成の他の例を示す模式図であり、符号２００は、被検眼を撮影するための撮影手段を示し、符号２０１は、撮影に必要な種々の情報を表示するモニター手段を示す。

[0004] また、このような眼科撮影装置においては被検眼を正面から撮影するだけでなく、撮影手段を揺動させて被検眼を斜めの方向から撮影できるものもあった。図４中の符号１０２は、前記撮影手段１００を鉛直軸Ａ１の周りに揺動させる首振り手段を示し、符号１０２は、前記撮影手段１００を俯仰する（つまり、矢印Ｂ２の方向に揺動させる）俯仰手段を示す。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２００６－２６０９７号公報

特許文献２：特開２００８－２７２２５９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、上記従来の眼科撮影装置においてはモニター手段１０１、２０１が撮影手段１００、２００に取り付けられているため、該撮影手段１００

、200を俯仰させた場合にはモニター手段101、201も一緒に上方又は下方に揺動されてしまい、該モニター手段101、201の角度が変わって表示が見にくくなってしまうという問題があった。

[0007] 本発明は、上述の問題を解消することのできる眼科撮影装置を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0008] 請求項1に係る発明は、図1に例示するものであって、被検眼(E)を撮影手段(7)により撮影するように構成された眼科撮影装置(1)において、

被検眼(E)の前眼部にほぼ接している略鉛直な第1軸(A1)を中心として略水平方向(図2の矢印B1参照)に揺動するように支持された首振り手段(6)と、

該首振り手段(6)に取り付けられると共に、被検眼(E)の前眼部にほぼ接している略水平な第2軸(図2の符号A2参照)を中心として略上下方向(B2)に揺動するように前記撮影手段(7)を支持する俯仰手段(8)と、

前記首振り手段(6)に取り付けられて、前記第1軸(A1)を中心として前記撮影手段(7)と一体的に揺動するように構成されたモニター手段(9)と、を備えたことを特徴とする。

[0009] 請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明において、前記モニター手段(9)は、前記撮影手段(7)のファインダー部(7a)と略同じ方向を向くように配置されたことを特徴とする。

[0010] 請求項3に係る発明は、請求項1又は2に係る発明において、前記首振り手段(6)は、略水平方向(B1)に揺動するように支持されたアーム部材であり、

前記俯仰手段(8)は、前記第2軸(A2)を中心とした仮想円弧(C)に沿うように湾曲されたレール部材(8a)と、該レール部材(8a)上を転動するように前記撮影手段(7)に回転自在に支持された転動輪(不図示

）と、該転動輪を適宜転動させると共に該転動を禁止して前記撮影手段（７）を前記レール部材（８ a）上の所望の位置に停止させる操作部材（８ b）と、からなることを特徴とする。

[0011] 請求項４に係る発明は、請求項１乃至３のいずれか１項に記載の発明において、前記モニター手段（９）は、前記首振り手段（６）上における略水平な第３軸（Ａ３）を中心として略上下方向（Ｂ３）に揺動できるように前記首振り手段（６）に取り付けられたことを特徴とする。

[0012] 請求項５に係る発明は、請求項１乃至４のいずれか１項に記載の発明において、前記モニター手段（９）はタッチパネルであることを特徴とする。

[0013] なお、括弧内の番号などは、図面における対応する要素を示す便宜的なものであり、従って、本記述は図面上の記載に限定拘束されるものではない。

発明の効果

[0014] 請求項１乃至３に係る発明によれば、前記モニター手段は、前記撮影手段には取り付けられていないので、該撮影手段を俯仰させた場合でも該モニター手段は上方又は下方に揺動されることはなく、表示が見にくくなってしまいうことは無い。また、該モニター手段は前記首振り手段に取り付けられているので、前記撮影手段を略水平方向に揺動させた場合には該撮影手段と一体的に揺動されるので、検者が視認し易い位置に配置されることとなる。

[0015] 請求項４に係る発明によれば、画面を見やすいようにモニター手段の角度調整をすることができる。

[0016] 請求項５に係る発明によれば、モニター手段を使って種々の指示を行うことができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図１]図１は、本発明に係る眼科撮影装置の構成の一例を示す側面図である。

[図２]図２は、本発明に係る眼科撮影装置の構成の一例を示す平面図である。

[図３]図３は、本発明に係る眼科撮影装置の構成の一例を示す正面図である。

[図４]図４は、従来の眼科撮影装置の構成の一例を示す模式図である。

[図５]図５は、従来の眼科撮影装置の構成の他の例を示す模式図である。

[図6]図6は、第1軸等の位置を説明するための斜視図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、図1乃至図3に沿って、本発明の実施の形態について説明する。

[0019] 本発明に係る眼科撮影装置は、被検者の被検眼を撮影及び観察するための装置であって、

図1に符号1で例示するように、被検者の顔を支持する顔支持手段2A、2Bと、該顔支持手段2A、2Bが搭載される基台3と、を備えている。なお、前記顔支持手段2A、2Bとしては、被検者の顎を載せるための顎台（符号2A参照）や、被検者の額を当てるための額当て部（符号2B参照）等を挙げることができる。

[0020] また、この基台3には、昇降手段（不図示）及びスライド手段（同じく不図示）を介して架台4が搭載されており、該架台4を昇降させたり前後左右にスライド（水平移動）させたりできるように構成されている。図示の装置においては、これらの昇降手段及びスライド手段の操作をジョイスティック5により行うようになっているが、もちろんこれに限られるものではなく、他の操作手段によって行うようにしても良い。

[0021] さらに、上述の架台4には、被検眼Eの前眼部にほぼ接している（厳密にいうと前眼部の虹彩位置にほぼ相当する瞳位置を通る）略鉛直な軸（図1及び図6に符号A1で示す軸であって、以下、“第1軸”とする）を中心として略水平方向（図2の矢印B1参照）に揺動するように首振り手段6が支持されており、該首振り手段6には、被検眼Eを撮影又は観察するための撮影手段7が俯仰手段8を介して支持されている。この俯仰手段8は、被検眼Eの前眼部にほぼ接している（瞳位置を通る）略水平な軸（図2及び図6に符号A2で示す軸であって、以下、“第2軸”とする）を中心として前記撮影手段7を略上下方向（図1の矢印B2参照）に揺動（俯仰）できるように該撮影手段7を支持している。つまり、該撮影手段7は、前記架台4上に搭載されているので被検眼Eに応じた位置に昇降及び／又は水平移動させることができる。また、前記撮影手段7は上述のように首振り手段6及び俯仰手段

8によって支持されているため、被検眼Eを正面から撮影するだけでなく斜めの方向からも撮影できる。なお、前記撮影手段7の内部には照明光学系や撮影光学系が格納されているが、それらについての説明は省略する。また、図示の首振り手段6としては、前記第1軸A1を中心として略水平方向B1に揺動するように支持されたアーム部材を挙げることができる。さらに、図示の俯仰手段8としては、

- ・ 前記第2軸A2を中心とした仮想円弧Cに沿うように湾曲されたレール部材8aと、
 - ・ 該レール部材8a上を転動するように前記撮影手段7に回転自在に支持された転動輪（不図示）と、
 - ・ 該転動輪を適宜転動させると共に該転動を禁止して前記撮影手段7を前記レール部材8a上の所望の位置に停止させる操作部材8bと、
- により構成したものを挙げることができる。なお、図6中の符号Dは、被検眼Eの光軸（基準光軸）を示す。

[0022] 一方、前記俯仰手段8や前記撮影手段7にではなく前記首振り手段6にはモニター手段9が取り付けられていて、該モニター手段9は、前記第1軸A1を中心として前記撮影手段7と一体的に揺動するように構成されている。したがって、このモニター手段9は、

- ・ 前記撮影手段7が該首振り手段6によって略水平方向B1に揺動される場合には該撮影手段7と共に一体的に揺動し、
- ・ 前記撮影手段7が前記俯仰手段8によって俯仰される場合には、揺動されずに静止する、

こととなる。このモニター手段9としては、液晶モニター等の公知のモニターを挙げることができ、該モニター手段9には、被検眼Eの観察や撮影に必要な画像を表示すれば良く、例えば、

- ・ 被検眼Eに位置合わせをする際の画像や、
- ・ ピント合わせをする際の画像や、
- ・ 赤外光を使って撮影している被検眼の画像や、

・ 撮影情報

等を表示すれば良い。また、このモニター手段9は、前記撮影手段7のファインダー部7aと略同じ方向を向くように配置しておくが良い（つまり、図3に示すように、検者の方向を向くように配置すると良い）。さらに、該モニター手段9をタッチパネルとしても良く、その場合には、種々のボタン（例えば、固視方法の選択のためのボタン）を該モニター手段9に表示するようにすると良い。そのようにした場合には、モニター手段9を使って種々の指示を行うことができる。なお、図示のモニター手段9は、前記首振り手段6上における略水平な軸（図1に符号A3で示す軸であって、以下、“第3軸”とする）を中心として略上下方向B3に揺動できるように該首振り手段6に取り付けておくが良い。そのようにした場合には、画面を見やすいようにモニター手段9の角度調整をすることができる。

[0023] 本発明によれば、前記モニター手段9は、前記撮影手段7には取り付けられていないので、該撮影手段7を俯仰させた場合でも該モニター手段9は上方又は下方に揺動されることはなく、表示が見にくくなってしまうことは無い。また、該モニター手段9は前記首振り手段6に取り付けられているので、前記撮影手段7を略水平方向B1に揺動させた場合には該撮影手段7と一体的に揺動されるので、検者が視認し易い位置に配置されることとなる。

[0024] なお、本発明に係る眼科撮影装置は、眼底を撮影するための眼科撮影装置のみならず、前眼部を撮影するための眼科撮影装置や、その他の部分を撮影するための眼科撮影装置を含むものとする。

符号の説明

[0025]	1	眼科撮影装置
	6	首振り手段
	7	撮影手段
	7 a	ファインダー部
	8	俯仰手段
	8 a	レール部材

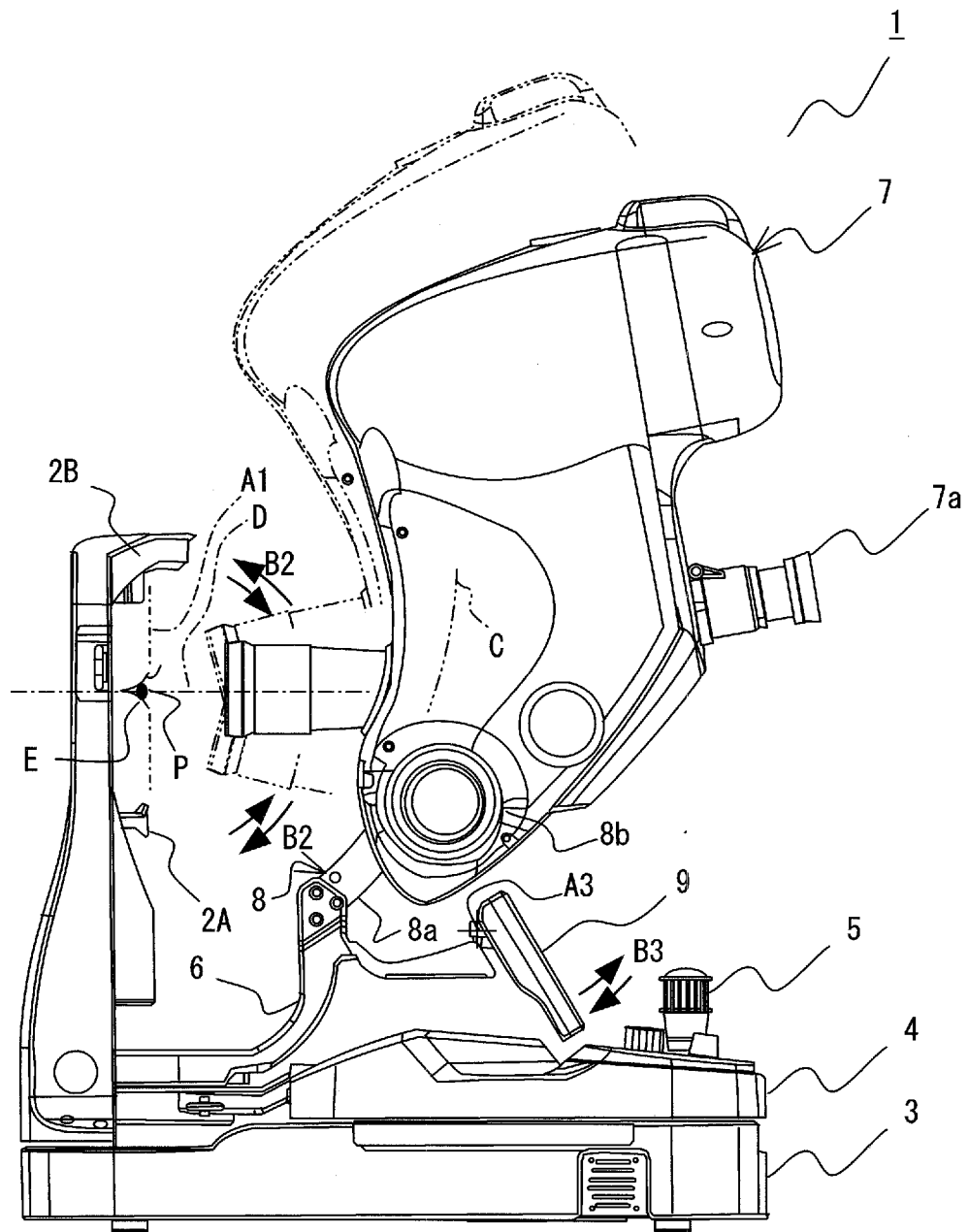
8 b	操作部材
9	モニタ一手段
A 1	第 1 軸
A 2	第 2 軸
A 3	第 3 軸
B 1	略水平方向
B 2	略上下方向
E	被検眼 (E)
P	被検眼瞳位置 (P)

請求の範囲

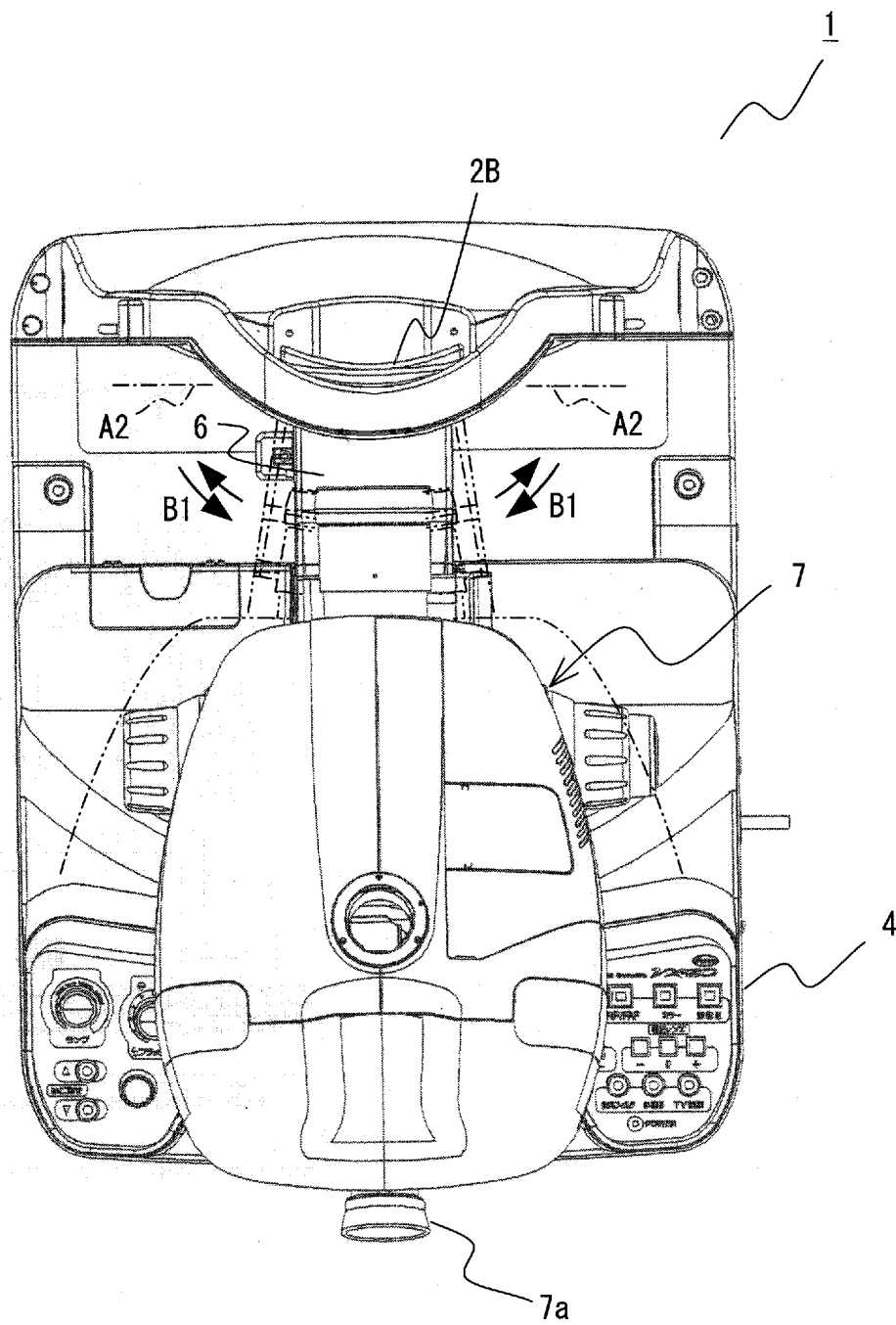
- [請求項1] 被検眼を撮影手段により撮影するように構成された眼科撮影装置において、
- 被検眼の前眼部にほぼ接している略鉛直な第1軸を中心として略水平方向に揺動するように支持された首振り手段と、
- 該首振り手段に取り付けられると共に、被検眼の前眼部にほぼ接している略水平な第2軸を中心として略上下方向に揺動するように前記撮影手段を支持する俯仰手段と、
- 前記首振り手段に取り付けられて、前記第1軸を中心として前記撮影手段と一体的に揺動するように構成されたモニター手段と、
- を備えたことを特徴とする眼科撮影装置。
- [請求項2] 前記モニター手段は、前記撮影手段のファインダー部と略同じ方向を向くように配置された、
- ことを特徴とする請求項1に記載の眼科撮影装置。
- [請求項3] 前記首振り手段は、略水平方向に揺動するように支持されたアーム部材であり、
- 前記俯仰手段は、前記第2軸を中心とした仮想円弧に沿うように湾曲されたレール部材と、該レール部材上を転動するように前記撮影手段に回転自在に支持された転動輪と、該転動輪を適宜転動させると共に該転動を禁止して前記撮影手段を前記レール部材上の所望の位置に停止させる操作部材と、からなる、
- ことを特徴とする請求項1又は2に記載の眼科撮影装置。
- [請求項4] 前記モニター手段は、前記首振り手段上における略水平な第3軸を中心として略上下方向に揺動できるように前記首振り手段に取り付けられた、
- ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の眼科撮影装置。
- [請求項5] 前記モニター手段はタッチパネルである、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の眼科撮影装置。

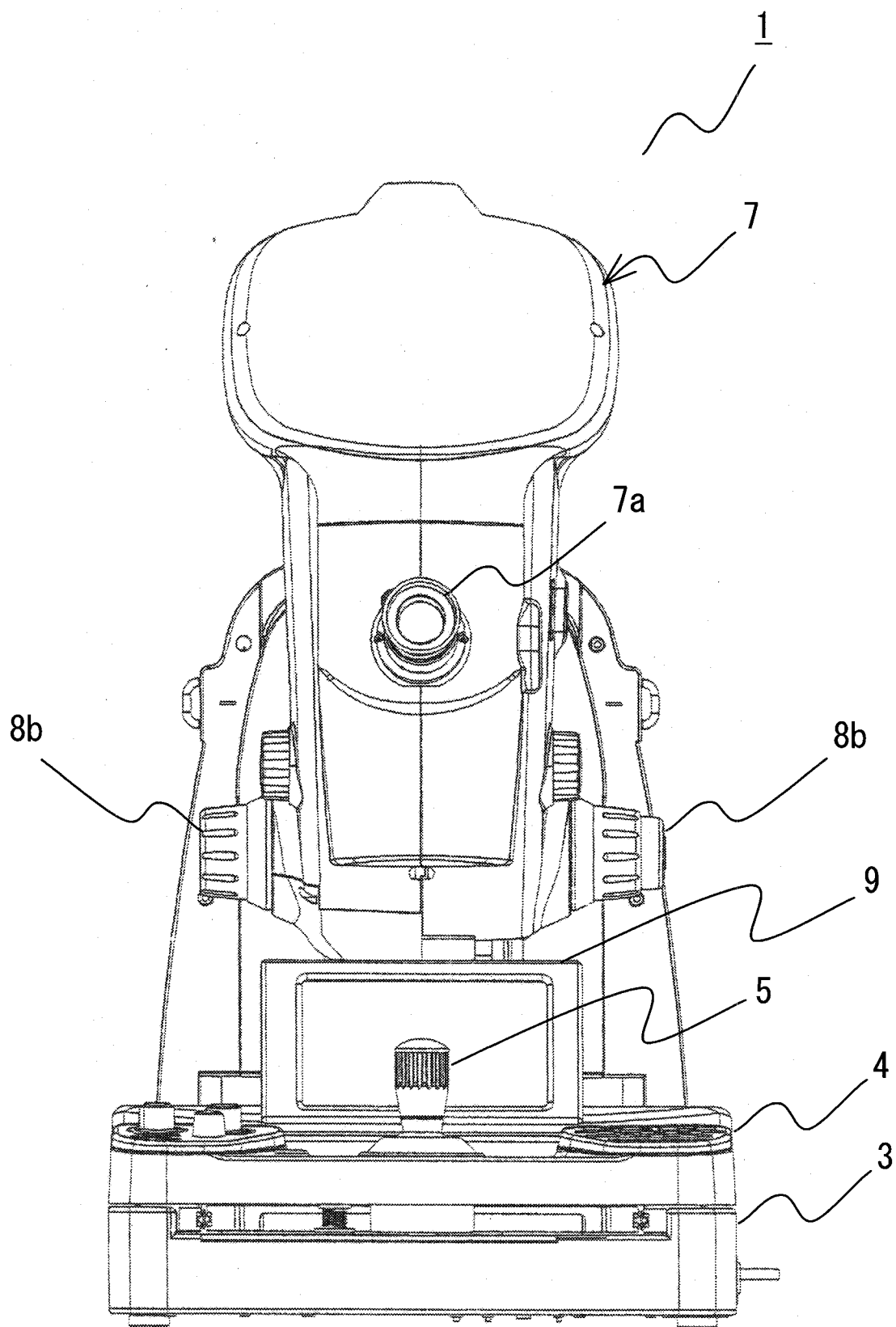
[図1]



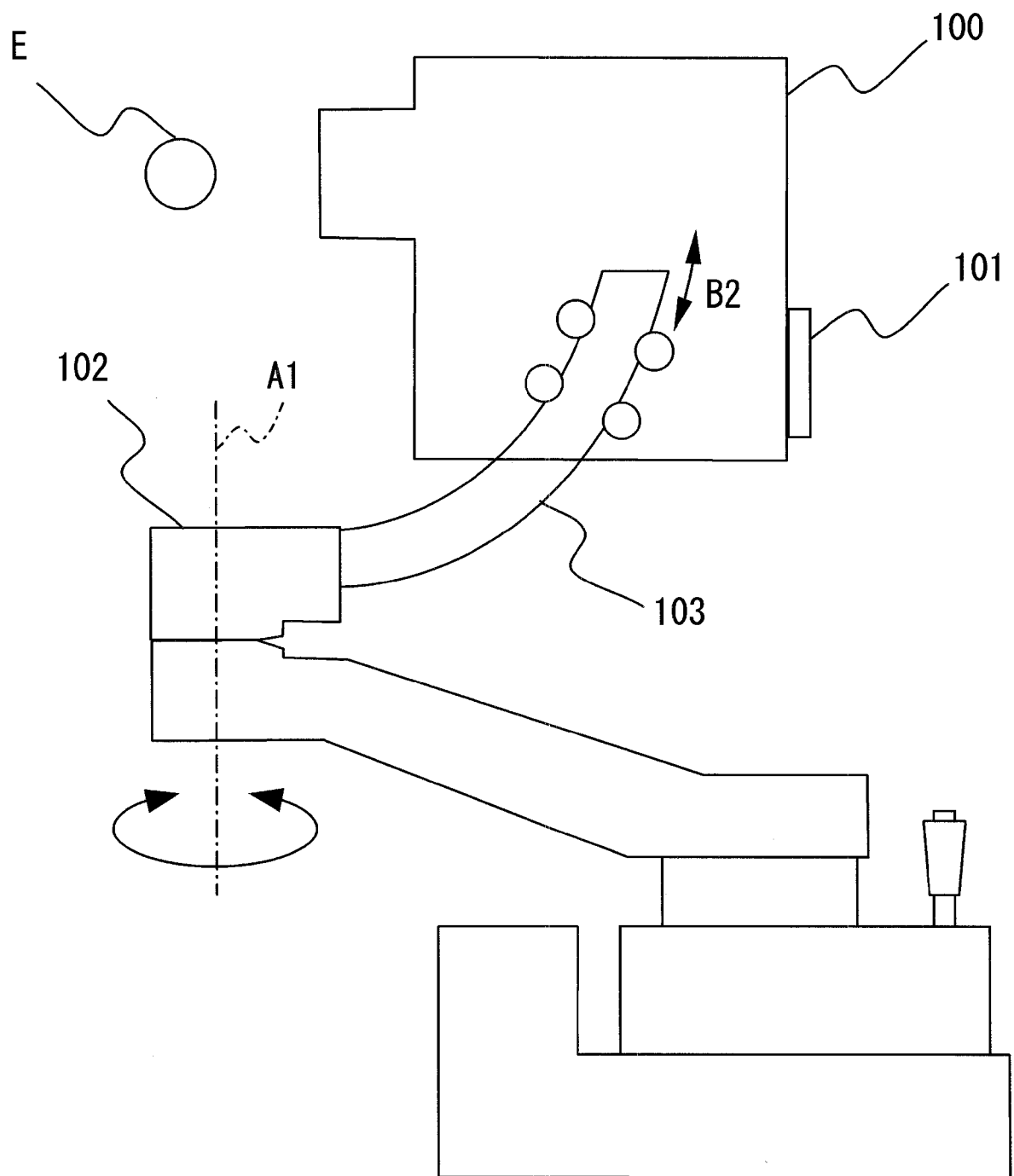
[図2]



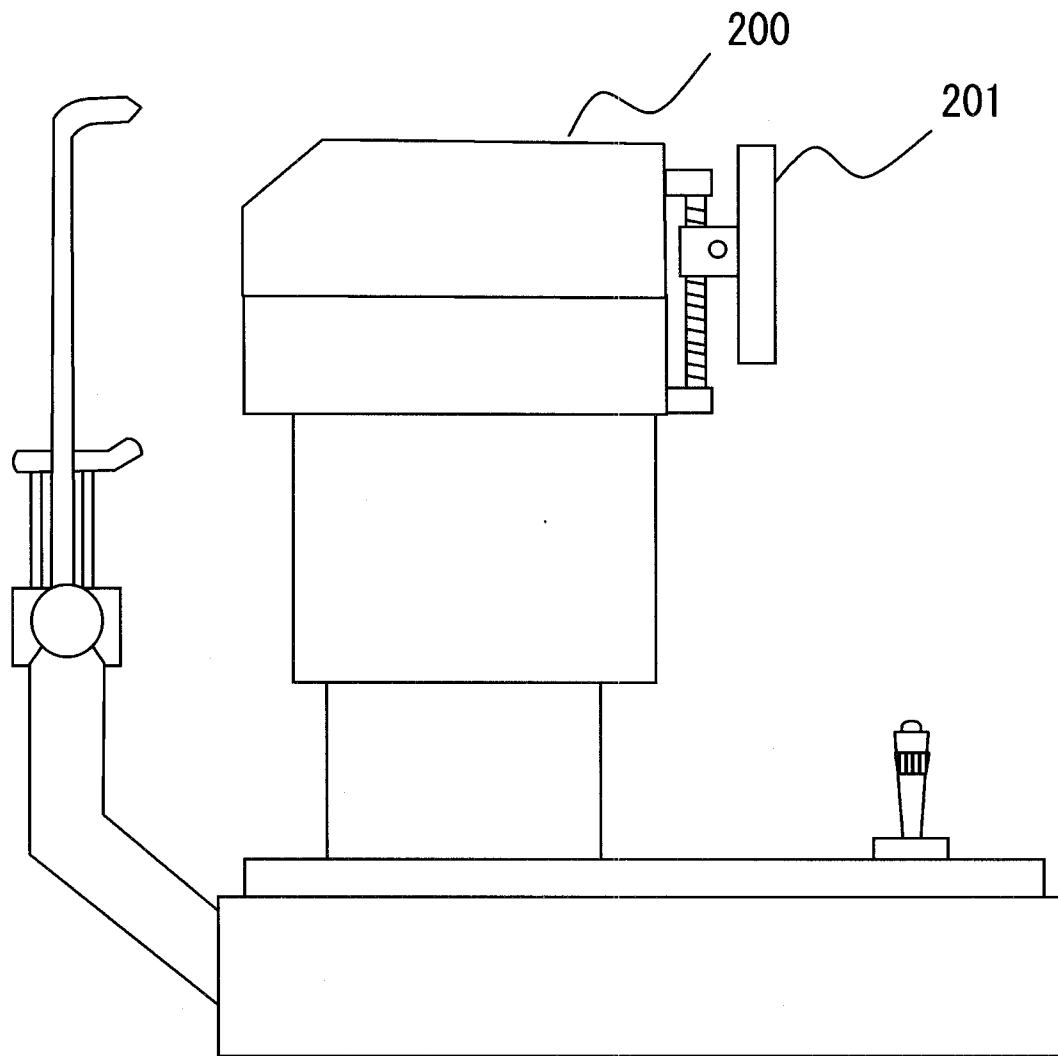
[図3]



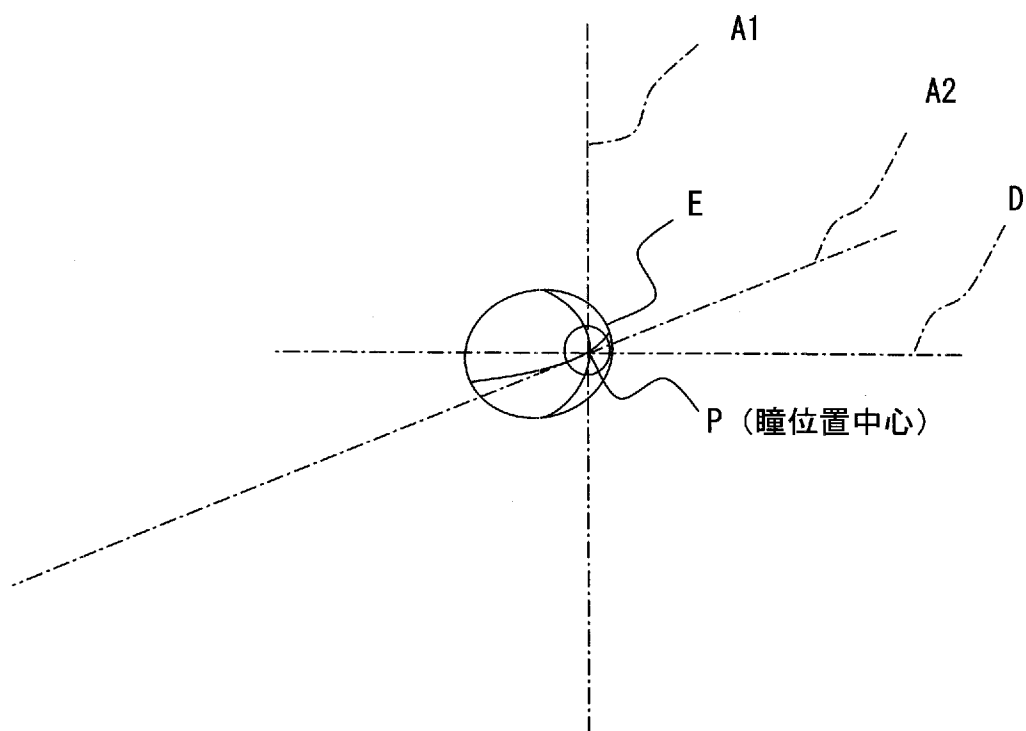
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/068050

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B3/00(2006.01) i, A61B3/14(2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B3/00, A61B3/14

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-46341 A (RyuSy Industrial Co., Ltd.), 20 February 2001 (20.02.2001), paragraphs [0001] to [0006]; fig. 1 (Family: none)	1-5
Y	JP 2006-26097 A (Topcon Corp.), 02 February 2006 (02.02.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2006-26096 A (Topcon Corp.), 02 February 2006 (02.02.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

☒ 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
17 August, 2011 (17.08.11)

Date of mailing of the international search report
30 August, 2011 (30.08.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/068050

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-272259 A (Nidek Co., Ltd.), 13 November 2008 (13.11.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61B3/00(2006.01)i, A61B3/14(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61B3/00, A61B3/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2011年
日本国実用新案登録公報	1996-2011年
日本国登録実用新案公報	1994-2011年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2001-46341 A（隆祥産業株式会社）2001.02.20, 段落 [0001]-[0006], 第1図（ファミリーなし）	1-5
Y	JP 2006-26097 A（株式会社トプコン）2006.02.02, 全文, 全図（フ ァミリーなし）	1-5
A	JP 2006-26096 A（株式会社トプコン）2006.02.02, 全文, 全図（フ ァミリーなし）	1-5
A	JP 2008-272259 A（株式会社ニデック）2008.11.13, 全文, 全図（フ ァミリーなし）	1-5

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.08.2011

国際調査報告の発送日

30.08.2011

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

宮川 哲伸

2Q

9208

電話番号 03-3581-1101 内線 3292