

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-510754
(P2018-510754A)

(43) 公表日 **平成30年4月19日(2018.4.19)**

(51) Int.Cl. **A 6 1 B 3/16 (2006.01)** F 1 A 6 1 B 3/16 テーマコード (参考) 4 C 3 1 6

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2018-503828 (P2018-503828)
 (86) (22) 出願日 平成28年4月8日 (2016.4.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年12月7日 (2017.12.7)
 (86) 国際出願番号 PCT/GB2016/000077
 (87) 国際公開番号 W02016/162653
 (87) 国際公開日 平成28年10月13日 (2016.10.13)
 (31) 優先権主張番号 1505995.9
 (32) 優先日 平成27年4月8日 (2015.4.8)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

(71) 出願人 517353817
 アビラム, デーヴィッド ポール
 AVIRAM, David Paul
 イギリス国, ケーティー1 3イーティー
 サリー, キングストン アポン テムズ
 , ロールズ ロード 21
 21 Rowlls Road, Kin
 gston Upon Thames,
 Surrey KT1 3ET, GB
 (74) 代理人 100180781
 弁理士 安達 友和
 (74) 代理人 100181582
 弁理士 和田 直斗

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 眼内圧の測定装置

(57) 【要約】

眼内圧の非侵襲的検出装置であって、被検眼の角膜に係合するための柔軟膜と、張りゲージとを有する圧力チャンバを備え、前記圧力チャンバが内部で加圧されることによって前記角膜と張りゲージの両方に膜組織を介して圧力がかけられ、その結果角膜のたわみと張りゲージにて張りが生じ、これにより眼内圧と張りの間の相互関係を確立することを可能にする、眼内圧の非侵襲的検出装置。

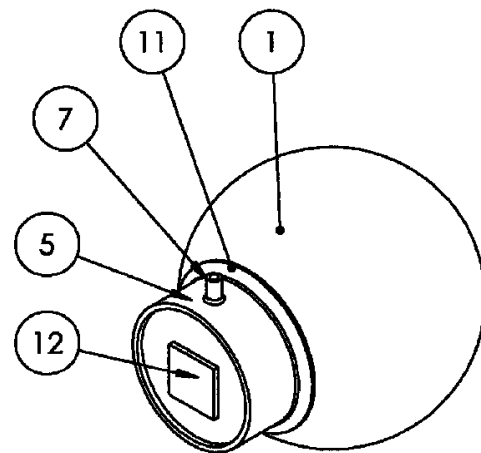


Fig.1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

柔軟膜(4)を有する少なくとも一つの圧力チャンバ(5)を含む眼内圧の非侵襲的な判定装置であって、前記圧力チャンバ(5)は、チャンバ(10)に流体を流入させる入口(8)を備え、角膜(2)のたわみにより眼内圧を判定するために、柔軟膜(4)を介して角膜(2)と、張り測定装置(12)に圧力をかける、眼内圧の非侵襲的な判定装置。

【請求項 2】

前記柔軟膜(4)が、前記圧力チャンバ(5)内の内圧変化による張りの判定を行うために前記柔軟膜(4)の外表面に付属されている張りゲージ(4a)を有することを特徴とする請求項1に記載の判定装置。

10

【請求項 3】

測定部(6)を備え、この測定部(6)は、前記圧力チャンバ(5)内の内圧変化による張りの判定を行うための干渉法によって照合を可能にするパターンを有する、請求項1または請求項2に記載の判定装置。

【請求項 4】

前記柔軟膜(4)が、可視光等の電磁放射線が膜を通過することと、外部手段によって照合するための測定部(6)を通過することとを可能にするために透明であることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか一項に記載の判定装置。

【請求項 5】

柔軟膜(4)と角膜(2)の接触が、強膜(1)と係合リング(11)の接触によって向上されており、前記係合リング(11)は、周縁入口(7)を備え、リング(14)によって案内されることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか一項に記載の判定装置。

20

【請求項 6】

使用時に膜の間に位置付けられるレンズ係合部(13)を備える請求項1ないし5のいずれか一項に記載の判定装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、眼内圧(眼球内圧)を測定する装置に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

眼内圧の上昇を測定し発見することは緑内障の徴候を早期発見するための最良の方法である。

【0003】

眼内圧の非侵襲的検出の従来の方法は、プランジャーを角膜の小面積と係合し平らにすることによる反力の測定、既知の断面図の測定を伴うゴールドマン圧平法を含む。その他の方法は、角膜変形を測定するために空気の噴出を用いるものである。これらの方法の主な欠点は、角膜の放射軸に一直線に配列されないことによる不正確さと、角膜と強膜の間の局所的な剛性差、外力を受けた時の角膜の小面積の局所的な変形による誤差に起因する。

40

【0004】

これらの制約により目の眼球領域内の実際の圧力に関して不確かなデータが生成されることが知られている。

【発明の概要】**【0005】**

本発明の目的は、眼内圧を測定するための改良された装置を提供することである。もう一つの目的は従来の方法でなされた解決方法ではなく、上述の制約を解消する解決方法を提供することである。

【0006】

50

本発明は、本明細書に続く請求項 1 によって定義されているように眼内圧を測定する装置を提供する。

【0007】

本発明の好ましい機能及び/または任意の機能がその他の請求項の対象となっている。

【0008】

上記に記載の制約を解消する眼内圧の測定の代替案が本発明の主な目的となっており、以下に記載される(下記の例に限定されるものではない)。

【0009】

従って、本発明は、係合コンタクトレンズを介して角膜に接触するための柔軟膜と、圧力チャンバの反対側に張りを測定するための張り測定部と、備える圧力チャンバを特徴とする圧力測定装置を提供する。角膜のたわみは、外部チャンバの加圧力と眼内圧との差に依存する。チャンバに圧力をかけるための測定された体積の流体を用いて、加圧力と張りとの相互関係が確立される。したがって、特定の範囲の眼内圧の判定を可能にするために、張り特定の範囲の加圧力との比較が用いられる。このようにして得られた結果は、現行の方法のような単一のデータポイントを使用することに関連するエラーを低減する複数のデータポイントを提供するために使用され得る。このような方法により、上述のとおり、方向性や局所的変形によるエラーを克服することも可能である。

10

【0010】

圧力測定装置の好ましい一実施形態において、コンタクトレンズ係合部が、角膜と圧力チャンバの柔軟膜との間を衛生的に分離するために使用され得る。張り測定部が、柔軟膜に配置されあるいは柔軟膜の一部を形成し、それによって圧力チャンバ内からの与圧に直接影響を受ける。次に、角膜のたわみによって、張り測定部にて対応する張りという結果になる。したがって、張りと眼内圧の相互関係が確立され得る。

20

【図面の簡単な説明】

【0011】

本発明の一実施例を添付の図面を参照して一例として以下に説明する。

【図1】図1は、眼球と接触している圧力測定装置の一般的な外観図である。

【図2】図2は、眼球に取り付けられている圧力測定装置の断面図である。

【図3】図3は、眼球付近の圧力測定装置の断面分解組立図である。

【図4】図4は、圧力チャンバの垂直断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1は、圧力測定装置のアッセンブリを示す。前記アッセンブリは圧力チャンバ(5)を含み、外部吸引口(7)と張り測定部(12)を有し、係合リング(11)を介して強膜(1)に取り付けられている。

【0013】

図2は、強膜(1)、角膜(2)及び眼球の一部を含む圧力測定装置のアッセンブリの垂直断面図を示す。圧力測定装置(5)は、張り測定部(12)および透明部(6)を備える圧力チャンバ(10)を有する。チャンバ(10)内の圧力は圧力孔(8)によって可変である。柔軟膜(4)が周縁吸引チャネル(9)を有する係合リング(11)を用いて強膜(1)に取り付けられる。角膜(2)は、軸アライメントのためのリング(14)を有し周縁吸引チャネル(9)に係合されているコンタクトレンズ係合部(13)に接触する。コンタクトレンズ係合部(13)は柔軟膜(4)と角膜(2)と接触し、角膜(2)はチャンバ(10)からの与圧を受ける。透明部(6)は、超音波及び干渉法による虹彩(3)の輪郭の調査を可能にさせる。

40

【0014】

図3は、圧力測定装置の断面分解組立図を示す。

【0015】

図4は、圧力チャンバの垂直断面図であり、圧力孔(8)、入口(7)、張りゲージ(4a)及び係合リング(11)を示す。

50

【 図 1 】

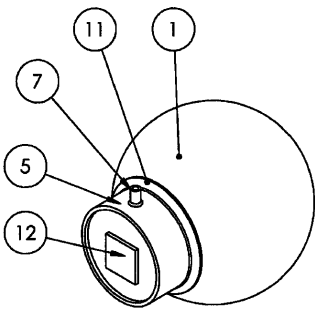


Fig.1

【 図 2 】

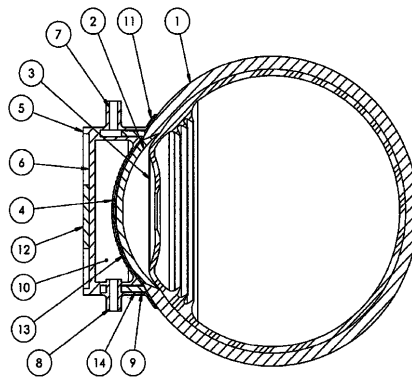


Fig.2

【 図 3 】

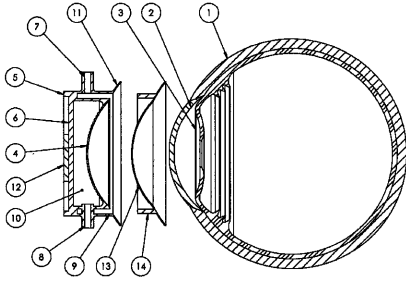


Fig.3

【 図 4 】

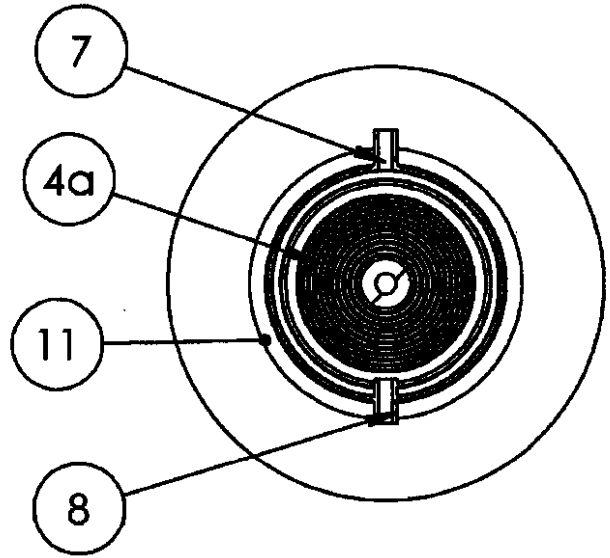


Fig.4

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/GB2016/000077

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B3/16 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) A61B		
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	US 2002/159031 A1 (KANNGIESSER HARTMUT [CH]) 31 October 2002 (2002-10-31) paragraph [0048] - paragraphs [0050], [0056], [0057] figures 1-3	1,2,4,6
X	----- WO 2006/087715 A2 (A T I ADVANCED MEDICAL TECHNOL [IL]; LIVNE ABRAHAM [IL]; RON ILAN [IL]) 24 August 2006 (2006-08-24) page 10, line 10 - page 14, line 7 figures 1,2A	1-3,6
X	----- US 5 032 020 A (ROBERT YVES [CH]) 16 July 1991 (1991-07-16) column 2, line 35 - column 4, line 54 figures 1-4	1-4,6
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
26 August 2016		07/09/2016
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 Doyle, Aidan

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2016/000077

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 628 938 A (LEE DAVID A [US]) 16 December 1986 (1986-12-16) column 1, line 42 - column 1, line 51 column 2, line 6 - column 2, line 8 column 4, line 44 - column 6, line 7 figures 1,2 -----	1,2,4-6

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2016/000077

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002159031	A1	31-10-2002	NONE
WO 2006087715	A2	24-08-2006	EP 1850729 A2 07-11-2007 IL 166962 A 28-06-2012 JP 5161587 B2 13-03-2013 JP 2008529710 A 07-08-2008 US 2008154114 A1 26-06-2008 WO 2006087715 A2 24-08-2006
US 5032020	A	16-07-1991	CH 673760 A5 12-04-1990 DE 3884181 D1 21-10-1993 EP 0327693 A1 16-08-1989 JP 3008197 B2 14-02-2000 JP H0229233 A 31-01-1990 US 5032020 A 16-07-1991
US 4628938	A	16-12-1986	NONE

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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

(72)発明者 アピラム , デーヴィッド ポール
イギリス国 , ケーティ ー 1 3 イーティ ー サリー , キングストン アボン テムズ , ロールズ
ロード 2 1

Fターム(参考) 4C316 AA20 AB14 FA11