

(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
2025年5月1日(01.05.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/089055 A1

(51) 国際特許分類:
G01R 31/302 (2006.01) H01L 21/66 (2006.01)
G01R 31/28 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/036012

(22) 国際出願日: 2024年10月8日(08.10.2024)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

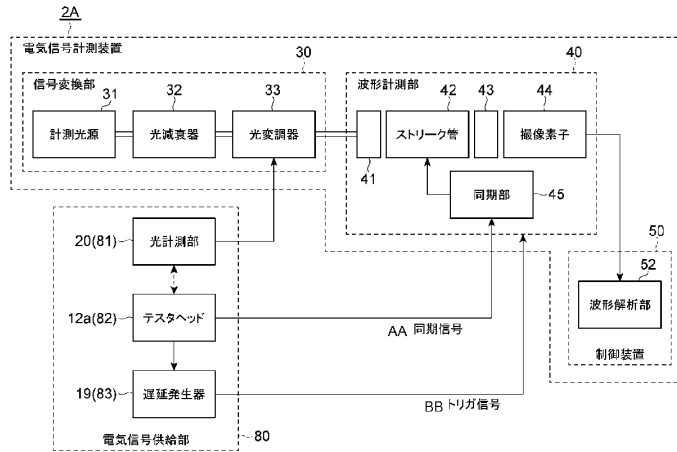
(30) 優先権データ:
特願 2023-184113 2023年10月26日(26.10.2023) JP

(71) 出願人: 浜松 ホトニクス 株式 会 社 (HAMAMATSU PHOTONICS K.K.) [JP/JP];
〒4358558 静岡県浜松市中央区市野町 1
1 2 6 番地の 1 (JP).

(72) 発明者: 中 村 共 則 (NAKAMURA Tomonori);
〒4358558 静岡県浜松市中央区市野町 1 1 2
6 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社内 (JP).
米田 光慶(YONEDA Mitsuyoshi); 〒4358558 静
岡県浜松市中央区市野町 1 1 2 6 番地の 1
浜松ホトニクス株式会社内 (JP). 新倉 史智
(NIIKURA Fuminori); 〒4358558 静岡県浜松市
中央区市野町 1 1 2 6 番地の 1 浜松ホト
ニクス株式会社内 (JP). 内山 公朗(UCHIYAMA
Koro); 〒4358558 静岡県浜松市中央区市野町
1 1 2 6 番地の 1 浜松ホトニクス株式会
社内 (JP). 江浦 茂(EURA Shigeru); 〒4358558
静岡県浜松市中央区市野町 1 1 2 6 番地の
1 浜松ホトニクス株式会社内 (JP).

(54) Title: ELECTRICAL SIGNAL MEASUREMENT DEVICE AND ELECTRICAL SIGNAL MEASUREMENT METHOD

(54) 発明の名称: 電気信号計測装置及び電気信号計測方法



2A Electrical signal measurement device
12a(82) Tester head
19(83) Delay generator
20(81) Optical measurement unit
30 Signal conversion unit
31 Measurement light source
32 Optical attenuator
33 Optical modulator
40 Waveform measurement unit
42 Streak tube
44 Image-capturing element
45 Synchronizing unit
50 Control device
52 Waveform analysis unit
80 Electrical signal supply unit
AA Synchronization signal
BB Trigger signal

(57) Abstract: An electrical signal measurement device 2A includes a signal conversion unit 30 that performs intensity modulation of measurement light on the basis of an electrical signal to be measured in a time waveform, and outputs the intensity-modulated measurement light as an optical signal corresponding to the electrical signal, a waveform measurement unit 40 that measures the time waveform of the optical signal, and a waveform analysis unit 52 that obtains the time waveform of the electrical signal on the basis of measurement results of the optical signal. The waveform measurement unit 40 includes a streak tube 42 including a photoelectric surface for input of optical signals, a sweep electrode, and a fluorescent surface, an image-capturing element 44 for performing image-capturing of a fluorescence image generated on the fluorescent surface and outputting a waveform image, and an input optical system 41 for performing input of the optical

WO 2025/089055 A1

[続葉有]

(74) 代理人：長谷川 芳樹，外(HASEGAWA Yoshiki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目 1 番 1 号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 9 階 創英国際特許法律事務所 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, ME, 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).

添付公開書類：

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

signal to the photoelectric surface. The waveform analysis unit 52 obtains the time waveform of the electric signal on the basis of the waveform image, and the input optical system 41 inputs, to the photoelectric surface, the optical signal as a linear optical image extending in a direction intersecting a sweep direction. Thus, an electrical signal measurement device and a measurement method that are capable of measuring a time waveform of an electrical signal at high speed are realized.

(57) 要約：電気信号計測装置 2 A は、時間波形の計測対象の電気信号に基づいて計測光を強度変調し、電気信号に対応する光信号として出力する信号変換部 3 0 と、光信号の時間波形を計測する波形計測部 4 0 と、光信号の計測結果に基づいて電気信号の時間波形を求める波形解析部 5 2 とを備える。波形計測部 4 0 は、光信号を入力する光電面、掃引電極、及び蛍光面を含むストリーク管 4 2 と、蛍光面で生成された蛍光像を撮像して波形画像を出力する撮像素子 4 4 と、光信号を光電面へと入力する入力光学系 4 1 とを有し、波形解析部 5 2 は、波形画像に基づいて電気信号の時間波形を求め、入力光学系 4 1 は、光信号を掃引方向と交差する方向に延びるライン状の光像として光電面へと入力する。これにより、電気信号の時間波形を高速で計測することが可能な電気信号計測装置及び計測方法が実現される。