



510070

广东省广州市先烈中路 80 号汇华商贸大厦 2710 室 广州海心联合专利代理事务所(普通合伙)
冼俊鹏(020-83517325)

发文日:

2023 年 03 月 16 日



申请号: 202310253776.3

发文序号: 2023031601168340

专利申请受理通知书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定,申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下:

申请号: 2023102537763

申请日: 2023 年 03 月 15 日

申请人: 中山大学

发明人: 王凯,高超,齐一泓,马涛

发明创造名称: 一种基于高增益光敏器件的电路结构

经核实,国家知识产权局确认收到文件如下:

权利要求书 1 份 1 页,权利要求项数: 5 项

说明书 1 份 5 页

说明书附图 1 份 4 页

说明书摘要 1 份 1 页

专利代理委托书 1 份 2 页

发明专利请求书 1 份 5 页

实质审查请求书 文件份数: 1 份

申请方案卷号: A2023GZ095

提示:

1.申请人收到专利申请受理通知书之后,认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时,可以向国家知识产权局请求更正。

2.申请人收到专利申请受理通知书之后,再向国家知识产权局办理各种手续时,均应当准确、清晰地写明申请号。

审查员: 刘锐芬

联系电话: 010-62356655

审查部门: 初审及流程管理部



United
States
of
America

To Promote the Progress

of Science and Useful Arts

The Director

*of the United States Patent and Trademark Office has received
an application for a patent for a new and useful invention. The title
and description of the invention are enclosed. The requirements
of law have been complied with, and it has been determined that
a patent on the invention shall be granted under the law.*

Therefore, this United States

Patent

grants to the person(s) having title to this patent the right to exclude others from making, using, offering for sale, or selling the invention throughout the United States of America or importing the invention into the United States of America, and if the invention is a process, of the right to exclude others from using, offering for sale or selling throughout the United States of America, products made by that process, for the term set forth in 35 U.S.C. 154(a)(2) or (c)(1), subject to the payment of maintenance fees as provided by 35 U.S.C. 41(b). See the Maintenance Fee Notice on the inside of the cover.

Katherine Kelly Vidal

DIRECTOR OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Maintenance Fee Notice

If the application for this patent was filed on or after December 12, 1980, maintenance fees are due three years and six months, seven years and six months, and eleven years and six months after the date of this grant, or within a grace period of six months thereafter upon payment of a surcharge as provided by law. The amount, number and timing of the maintenance fees required may be changed by law or regulation. Unless payment of the applicable maintenance fee is received in the United States Patent and Trademark Office on or before the date the fee is due or within a grace period of six months thereafter, the patent will expire as of the end of such grace period.

Patent Term Notice

If the application for this patent was filed on or after June 8, 1995, the term of this patent begins on the date on which this patent issues and ends twenty years from the filing date of the application or, if the application contains a specific reference to an earlier filed application or applications under 35 U.S.C. 120, 121, 365(c), or 386(c), twenty years from the filing date of the earliest such application (“the twenty-year term”), subject to the payment of maintenance fees as provided by 35 U.S.C. 41(b), and any extension as provided by 35 U.S.C. 154(b) or 156 or any disclaimer under 35 U.S.C. 253.

If this application was filed prior to June 8, 1995, the term of this patent begins on the date on which this patent issues and ends on the later of seventeen years from the date of the grant of this patent or the twenty-year term set forth above for patents resulting from applications filed on or after June 8, 1995, subject to the payment of maintenance fees as provided by 35 U.S.C. 41(b) and any extension as provided by 35 U.S.C. 156 or any disclaimer under 35 U.S.C. 253.



US012047695B2

(12) **United States Patent**
Wang et al.

(10) **Patent No.:** **US 12,047,695 B2**

(45) **Date of Patent:** **Jul. 23, 2024**

(54) **PHOTOELECTRIC SENSOR, RANDOM ACCESSIBLE ACTIVE PIXEL CIRCUIT, IMAGE SENSOR AND CAMERA**

(58) **Field of Classification Search**

CPC H01L 27/14643; H01L 27/1464; H01L 27/1463; H01L 27/14612; H04N 25/77; H04N 25/57; H04N 25/51

(Continued)

(71) Applicant: **SUN YAT-SEN UNIVERSITY**,
Guangzhou (CN)

(56) **References Cited**

(72) Inventors: **Kai Wang**, Guangzhou (CN); **Yihong Qi**, Guangzhou (CN)

U.S. PATENT DOCUMENTS

(73) Assignee: **Sun Yat-Sen University**, Guangzhou (CN)

6,576,966 B1 6/2003 Bulucea
8,319,262 B2 * 11/2012 Janesick H01L 27/14609
257/292

(Continued)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 118 days.

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

(21) Appl. No.: **17/914,095**

CN 101226962 7/2008
CN 101461045 6/2009

(Continued)

(22) PCT Filed: **May 15, 2020**

OTHER PUBLICATIONS

(86) PCT No.: **PCT/CN2020/090525**

PCT/ISA/210 Search Report issued on PCT/CN2020/090525, Dec. 21, 2020 pp. 6.

§ 371 (c)(1),

(2) Date: **Sep. 23, 2022**

(Continued)

(87) PCT Pub. No.: **WO2021/189619**

PCT Pub. Date: **Sep. 30, 2021**

Primary Examiner — Pritham D Prabhakher

(74) *Attorney, Agent, or Firm* — The Farrell Law Firm, P.C.

(65) **Prior Publication Data**

US 2023/0116531 A1 Apr. 13, 2023

(30) **Foreign Application Priority Data**

Mar. 23, 2020 (CN) 202010208160.0

(51) **Int. Cl.**

H04N 25/57 (2023.01)

H01L 27/146 (2006.01)

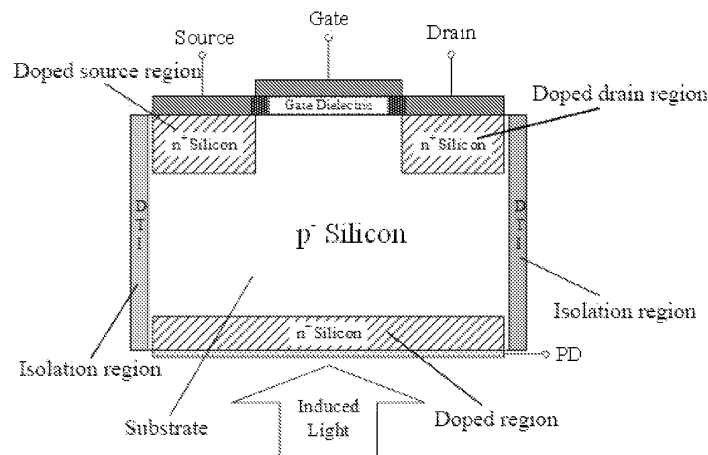
(52) **U.S. Cl.**

CPC **H04N 25/57** (2023.01); **H01L 27/1463** (2013.01); **H01L 27/1464** (2013.01); **H01L 27/14643** (2013.01)

(57) **ABSTRACT**

Provided is a photoelectric sensor, a random accessible active pixel circuit, an image sensor and a camera. A photoelectric sensor comprises a doped region, a substrate, a doped source region, a doped drain region, and two isolation regions; wherein the doped region is arranged on a bottom surface of the substrate so as to form a photodiode; a cathode of the photodiode is formed in the doped region and is connected to a positive voltage to make the photodiode work in a reverse bias region; wherein the doped source region and the doped drain region are spaced apart on top of the substrate so as to form a field effect transistor; a source is formed on a top surface of the doped source region,

(Continued)



专 利 合 作 条 约

发信人:受理局

收信人:

510627

中国广东省广州市天河区黄埔大道西平云路 163 号
军工楼 9 楼林玉芳
广州新诺专利商标事务所有限公司

PCT

国际申请号和国际申请日通知书

(PCT 细则 20.2(c))

发文日 (日/月/年)

16. 3 月 2021 (16. 03. 2021)

申请人或代理人档案号

20IPA027

重 要 通 知

国际申请号

PCT/CN2021/078699

国际申请日 (日/月/年)

02. 3 月 2021 (02. 03. 2021)

优先权日 (日/月/年)

16. 12 月 2020 (16. 12. 2020)

申请人

中山大学

发明名称

一种集成光电传感器及其制备方法

1. 通知申请人, 对国际申请给出上述国际申请号和国际申请日。

2. 通知申请人, 国际申请的登记本:

☒ 已于 16. 3 月 2021 (16. 03. 2021) 传送给国际局。

☐ 由于下列原因, 尚未传送给国际局; 本通知书副本已寄给国际局*:

☐ 尚未获得必要的国家安全审查许可。

☐ 原因 (具体的理由):

* 国际局监视受理局传送登记本, 并将收到该登记本情况通知申请人 (用 PCT/IB/301 表)。如果自优先权日起 14 个月期满, 尚未收到国际申请登记本, 国际局将把该情况通知申请人 (细则 22. 1 (c))。

受理局的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (RO/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86—10) 62019451

受权官员: 张业勤

电话号码: 62088253

PCT请求书

打印件(原件为电子形式)

0	由受理局填写	
0-1	国际申请号	
0-2	国际申请日	
0-3	受理局名称和“PCT国际申请”	
0-4	PCT/RO/101表 PCT请求书	
0-4-1	软件版本	CEPCT 版本 10.25.41(20201201) MT/FOP 20140331/0.20.5.21
0-5	请求 下列签字人请求按照专利合作条约的规定 处理本国际申请	
0-6	申请人指定的受理局	中国国家知识产权局 (RO/CN)
0-7	申请人或代理人的档案号	20IPA027
I	发明名称	一种集成光电传感器及其制备方法
II	申请人	
II-1	该人是	申请人 (applicant only)
II-2	是对下列国家的申请人	所有指定国 (all designated States)
II-4zh	名称	中山大学
II-4en	Name:	SUN YAT-SEN UNIVERSITY
II-5zh	地址	中国广东省广州市 海珠区新港西路135号 510275
II-5en	Address	No. 135, Xingang Xi Road, Haizhu District Guangzhou City, Guangdong 510275 China
II-6	国籍	中国 CN
II-7	居所	中国 CN
II-8	电话号码	
II-9	传真号码	
II-11	申请人在专利局的登记号	
III-1	申请人和/或发明人	
III-1-1	该人是	发明人 (inventor only)
III-1-3	对下列国家的发明人	
III-1-4zh	姓名:	王 凯
III-1-4en	Name (LAST, First):	WANG, Kai
III-1-5zh	地址	中国广东省广州市 海珠区新港西路135号 510275
III-1-5en	Address	No. 135, Xingang Xi Road, Haizhu District Guangzhou City, Guangdong 510275 China

PCT请求书

打印件(原件为电子形式)

III-2 III-2-1 III-2-3 III-2-4zh III-2-4en III-2-5zh III-2-5en	申请人和/或发明人 该人是 对下列国家的发明人 姓名: Name (LAST, First): 地址 Address	发明人 (inventor only) 齐 一泓 QI, Yihong 中国广东省广州市 海珠区新港西路135号 510275 No. 135, Xingang Xi Road, Haizhu District Guangzhou City, Guangdong 510275 China
III-3 III-3-1 III-3-3 III-3-4zh III-3-4en III-3-5zh III-3-5en	申请人和/或发明人 该人是 对下列国家的发明人 姓名: Name (LAST, First): 地址 Address	发明人 (inventor only) 周 贤达 ZHOU, Xianda 中国广东省广州市 海珠区新港西路135号 510275 No. 135, Xingang Xi Road, Haizhu District Guangzhou City, Guangdong 510275 China
IV-1 IV-1-1zh IV-1-1en IV-1-2zh IV-1-2en IV-1-3 IV-1-4 IV-1-5 IV-1-6	代理人,共同代表或通信地址 下列人员被委托/已经被委托为代表申请 人在主管国际单位办理事务的 名称 Name: 地址 Address: 电话号码 传真号码 电子邮址 代理人登记号	代理人 (agent) 广州新诺专利商标事务有限公司 GUANGZHOU SINO PATENT & TRADEMARK AGENT CO., LTD. 中国广东省广州市 天河区黄埔大道西平云路163号军工楼9楼林玉芳 510627 LIN, Yufang 9/F Jungong Building, 163 Pingyun Road, Huangpu Avenue West, Tianhe District Guangzhou City, Guangdong 510627 China 020-83564025 020-83631275 info@gzspt.com 44100

PCT请求书

打印件(原件为电子形式)

V	国家的指定	
V-1	根据细则 4.9(a) ，提交本请求书即为，指定在国际申请日受 PCT 约束的所有成员国，以要求获得可以获得的所有保护类型，适用情况下，要求获得地区专利和国家专利。	
V-2	V-2 栏只可用于（不可悔改地）排除对有关国家的指定，如果本国际申请在提交时或者在根据细则 26 之二 1 的后续程序中，第 VI 栏包含有对在该有关国家提出的在先国家申请的优先权要求，以避免被要求优先权的该在先国家申请因国家法律而停止效力。	
VI-1	要求在先国家申请的优先权	
VI-1-1	申请日	2020年 12月 16日 (16.12.2020)
VI-1-2	号码	202011488405.6
VI-1-3	国家	中国 CN
VI-2	优先权文件请求	
	请受理局准备并向国际局送交上述在先申请中标号如下的在先申请的证明副本：	VI-1
VI-3	援引加入： 如果条约11（1）（ ◆ ）（d）或（e）规定的国际申请的某一项目，或者细则 20.5(a) 规定的说明书、权利要求书或附图的某一部分不包含在本国际申请中，但是全部包含在一个在先申请中，并且在受理局首次收到条约11（1）（ ◆ ）规定的一个或多个项目之日要求了该在先申请的优先权，则该项目或该部分可以依据细则 20.6 确认，为细则 20.6 的目的援引加入到该国际申请中。	
VII-1	选定的国际检索单位	中国国家知识产权局 (ISA/CN)
VIII	声明	声明数目
VIII-1	关于发明人身份的声明	-
VIII-2	关于申请人在国际申请日有权申请和被授予专利的声明	-
VIII-3	关于申请人在国际申请日有权要求在先申请的优先权的说明	-
VIII-4	发明人资格声明(仅为指定美国目的)	-
VIII-5	关于不影响新颖性的公开或缺乏新颖性的例外的声明	-
IX	清单	页数
IX-1	请求书(包括声明页)	4
IX-2	说明书	6
IX-3	权利要求	2
IX-4	摘要	1
IX-5	附图	7
IX-7	共计	20
	附件	附以纸件
IX-8	费用计算页	-
IX-9	单独委托书原件	-
IX-18	PCT-SAFE 物理载体	-
IX-20	应与摘要一起公布的附图图号	图3
IX-21	国际申请所用语言	中文

PCT请求书

打印件(原件为电子形式)

X-1	申请人, 代理人或共同代表的签字	/广州新诺专利商标事务有限公司 /
X-1-1	名称	广州新诺专利商标事务有限公司
X-1-2	签字人姓名	广州新诺专利商标事务有限公司
X-1-3	还要注明此人是以什么名义签字的	代理人

由受理局填写

10-1	据称的国际申请文件的实际收到日期	
10-2	附图:	
10-2-1	收到	
10-2-2	未收到	
10-3	由于随后在期限内收到补充国际申请的文件或附图,更改的实际收到日期	
10-4	在期限内收到根据PCT第11(2)条所进行的改正的日期	
10-5	国际检索单位	ISA/CN
10-6	检索本的传送推迟到缴纳检索费后	

由国际局填写

11-1	国际局收到登记本日期	
-------------	------------	--