(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016 년 4 월 21 일 (21.04.2016)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2016/060465 A3

(51) 국제특허분류:
H05B 37/02 (2006.01) *F21V 23/04* (2006.01)
H05B 33/08 (2006.01) *F21S 2/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2015/010832

(22) 국제출원일: 2015 년 10 월 14 일 (14.10.2015)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2014-0138368 2014 년 10 월 14 일 (14.10.2014) KR
10-2015-0038211 2015 년 3 월 19 일 (19.03.2015) KR

(71) 출원인: **서울반도체 주식회사 (SEOUL SEMICONDUCTOR CO., LTD.)** [KR/KR]; 15429 경기도 안산시 단원구 산단로 163 번길 97-11 1 블럭 25, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: **진성호 (JIN, Sung Ho)**; 15429 경기도 안산시 단원구 산단로 163 번길 97-11 1 블럭 25, Gyeonggi-do (KR). **한상욱 (HAN, Sang Wook)**; 15429 경기도 안산시 단원구 산단로 163 번길 97-11 1 블럭 25, Gyeonggi-do (KR). **정영도 (JUNG, Young Do)**; 15429 경기도 안산시 단원구 산단로 163 번길 97-11 1 블럭 25, Gyeonggi-do (KR). **이형진 (LEE, Hyung Jin)**; 15429 경기도 안산시 단원구 산단로 163 번길 97-11 1 블럭 25, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **특허법인에이아이피 (AIP PATENT & LAW FIRM)**; 06239 서울시 강남구 테헤란로 14 길 30-1, Seoul (KR).

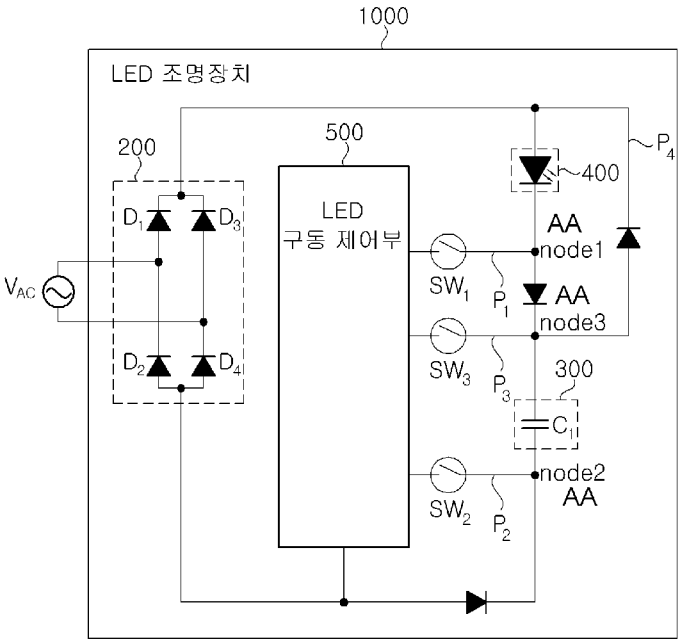
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: LED DRIVER CIRCUIT HAVING IMPROVED FLICKER PERFORMANCE AND LED LIGHTING DEVICE INCLUDING SAME

(54) **발명의 명칭** : 플리커 성능이 개선된 LED 구동회로 및 이를 포함하는 LED 조명장치



500 ... LED driving control unit
1000 ... LED lighting device
AA ... Node

(57) **Abstract**: Disclosed are an LED driver circuit having improved flicker performance and an alternating current-driving type LED lighting device including the same. The LED driver circuit can remove an LED off period using a charging and discharging unit during a compensation period so as to reduce the light output deviation of an LED lighting device, and provide a driving voltage to another element of the LED lighting device, using the charging and discharging unit during an additional discharging period so as to simultaneously improve power efficiency.

(57) **요약서**: 교류 구동 방식의 LED 조명장치에 있어, 보상구간 동안 충방전부를 이용해 LED 오프 구간을 제거함으로써 LED 조명장치의 광 출력 편차를 저감하고, 동시에 추가 방전구간 동안 충방전부를 이용해 LED 조명장치의 다른 구성요소에 구동전압을 공급함으로써 전력 효율을 향상시킬 수 있는, 플리커 성능이 개선된 LED 구동회로 및 이를 포함하는 LED 조명장치가 개시된다.

WO 2016/060465 A3

KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (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).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(88) 국제조사보고서 공개일: 2017 년 5 월 18 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2015/010832

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05B 37/02(2006.01)i, H05B 33/08(2006.01)i, F21V 23/04(2006.01)i, F21S 2/00(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)

H05B 37/02; H05B 33/08; F21V 23/04; F21S 2/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

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

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: LED, lamp, charging, capacitor, discharge, flicker.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2014-0086561 A (SEOUL SEMICONDUCTOR CO., LTD.) 08 July 2014 See paragraphs [0087], [0089], [0093]-[0097], [0107], [0171]-[0172]and [0180]; claim 31; and figures 1-3.	17
A		1-16,18-37
A	KR 10-2012-0043188 A (LOGIN DIGITAL CO., LTD.) 04 May 2012 See paragraphs [0025]-[0043] and figures 5-6.	1-37
A	US 2011-0248640 A1 (WELTEN, Petrus Johannes Maria) 13 October 2011 See paragraphs [0110]-[0113] and figure 1a.	1-37
A	KR 10-2014-0115552 A (SEOUL SEMICONDUCTOR CO., LTD.) 01 October 2014 See paragraphs [0070]-[0081] and figure 4.	1-37
A	KR 10-2014-0102396 A (LIGHTGREEN CONCEPT CO., LTD.) 22 August 2014 See paragraphs [0011]-[0014] and figure 1.	1-37

☐ 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	Date of mailing of the international search report
25 JANUARY 2016 (25.01.2016)	**26 JANUARY 2016 (26.01.2016)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2015/010832

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0086561 A	08/07/2014	KR 10-2014-0086560 A	08/07/2014
		US 2015-0305098 A1	22/10/2015
		WO 2014-104776 A1	03/07/2014
KR 10-2012-0043188 A	04/05/2012	KR 10-1198408 B1	07/11/2012
US 2011-0248640 A1	13/10/2011	CN 102239742 A	09/11/2011
		CN 102239742 B	22/07/2015
		EP 2322017 A1	18/05/2011
		TW 201018303 A	01/05/2010
		WO 2010-027254 A1	11/03/2010
KR 10-2014-0115552 A	01/10/2014	WO 2014-148767 A1	25/09/2014
KR 10-2014-0102396 A	22/08/2014	NONE	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2015/010832

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H05B 37/02(2006.01)i, H05B 33/08(2006.01)i, F21V 23/04(2006.01)i, F21S 2/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H05B 37/02; H05B 33/08; F21V 23/04; F21S 2/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: LED, 조명, 충전, 캐패시터, 방전, 플리커.

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2014-0086561 A (서울반도체 주식회사) 2014.07.08 단락 [0087], [0089], [0093]-[0097], [0107], [0171]-[0172]와 [0180]; 청구항 31; 및 도면 1-3 참조.	17
A		1-16,18-37
A	KR 10-2012-0043188 A ((주)로그인디지탈) 2012.05.04 단락 [0025]-[0043] 및 도면 5-6 참조.	1-37
A	US 2011-0248640 A1 (PETRUS JOHANNES MARIA WELTEN) 2011.10.13 단락 [0110]-[0113] 및 도면 1a 참조.	1-37
A	KR 10-2014-0115552 A (서울반도체 주식회사) 2014.10.01 단락 [0070]-[0081] 및 도면 4 참조.	1-37
A	KR 10-2014-0102396 A (주식회사 라이트그린컨셉) 2014.08.22 단락 [0011]-[0014] 및 도면 1 참조.	1-37

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2016년 01월 25일 (25.01.2016)	2016년 01월 26일 (26.01.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관
노지명
전화번호 +82-42-481-8528

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/010832

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0086561 A	2014/07/08	KR 10-2014-0086560 A	2014/07/08
		US 2015-0305098 A1	2015/10/22
		WO 2014-104776 A1	2014/07/03
KR 10-2012-0043188 A	2012/05/04	KR 10-1198408 B1	2012/11/07
US 2011-0248640 A1	2011/10/13	CN 102239742 A	2011/11/09
		CN 102239742 B	2015/07/22
		EP 2322017 A1	2011/05/18
		TW 201018303 A	2010/05/01
		WO 2010-027254 A1	2010/03/11
KR 10-2014-0115552 A	2014/10/01	WO 2014-148767 A1	2014/09/25
KR 10-2014-0102396 A	2014/08/22	없음	