

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. April 2023 (27.04.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/066575 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H04B 5/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/075711

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. September 2022 (15.09.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2021 127 228.9
20. Oktober 2021 (20.10.2021) DE

(71) Anmelder: **NORTHROP GRUMMAN LITEF GMBH**
[DE/DE]; Lörracher Str. 18, 79115 Freiburg (DE).

(72) Erfinder: **ZELLER, Peter**; Andlawstraße 15, 79102 Freiburg (DE).

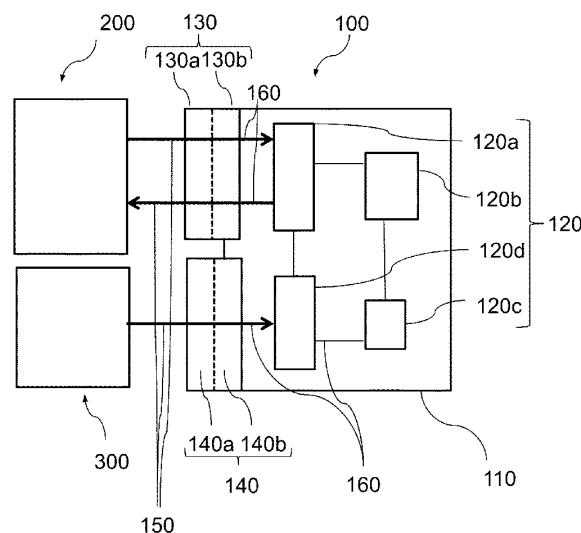
(74) Anwalt: **MÜLLER HOFFMANN & PARTNER PATENTANWÄLTE MBB**; St.-Martin-Strasse 58, 81541 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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, 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, ST,

(54) Title: ELECTRICAL DEVICE WITH INDIRECT LIGHTNING PROTECTION, ATTITUDE AND HEADING REFERENCE SYSTEM, AND AIRCRAFT

(54) Bezeichnung: ELEKTRISCHES GERÄT MIT INDIREKTEM BLITZSCHUTZ, KURS-LAGE-REFERENZ-SYSTEM UND FLUGZEUG

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to an electrical device with indirect lightning protection, having an electrically conductive housing, in which electrical components are accommodated. The electrical device further has an electrical data interface, which is connected to the electrical components in order to transmit electrical signals from the components out of the housing, or in order to transmit external electrical signals into the housing in the components. An electrical power supply interface is further provided, which supplies the electronic components with electrical power from an external power source. The electrical data interface and the electrical power supply interface are constructed in such a way that the electrical components are galvanically isolated from the housing and the input/output lines of the data interface and the power supply interface, such that damage to the components by a current pulse brought about by

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2023/066575 A1

SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

lightning is prevented. An attitude and heading reference system and an aircraft comprising the electrical device are further provided.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein elektrisches Gerät mit indirektem Blitzschutz, welches ein elektrisch leitendes Gehäuse aufweist, in welchem elektrische Bauelemente aufgenommen sind. Ferner weist das elektrische Gerät eine elektrische Datenschnittstelle auf, welche mit den elektrischen Bauelementen verbunden ist, um interne elektrische Signale von den Bauelementen aus dem Gehäuse oder externe elektrische Signale in das Gehäuse zu den Bauelementen zu übertragen. Ferner ist eine elektrische Stromversorgungsschnittstelle vorgesehen, welche die elektronischen Bauelemente von einer externen Stromquelle mit elektrischer Leistung versorgt. Hierbei sind die elektrische Datenschnittstelle und die elektrische Stromversorgungsschnittstelle so aufgebaut, dass die elektrischen Bauelemente von dem Gehäuse sowie den Eingangs-/Ausgangsleitungen der Datenschnittstelle und der Stromversorgungsschnittstelle galvanisch getrennt sind, so dass ein Schaden der Bauelemente durch einen blitzverursachten Strompuls verhindert wird. Ferner sind ein Kurs-Lage-Referenz-System und ein Flugzeug vorgesehen, welche das elektrische Gerät aufweisen.