

(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
04. April 2024 (04.04.2024)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2024/068437 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H04L 67/12 (2022.01) H04L 12/64 (2006.01)
H04L 12/54 (2022.01) H04L 12/66 (2006.01)
H04J 3/04 (2006.01) H04L 69/325 (2022.01)
H04L 12/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2023/076113

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. September 2023 (21.09.2023)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
22198219.2 27. September 2022 (27.09.2022) EP

(71) Anmelder: INOVA SEMICONDUCTORS GMBH
[DE/DE]; Grafingerstraße 26, 81671 München (DE).

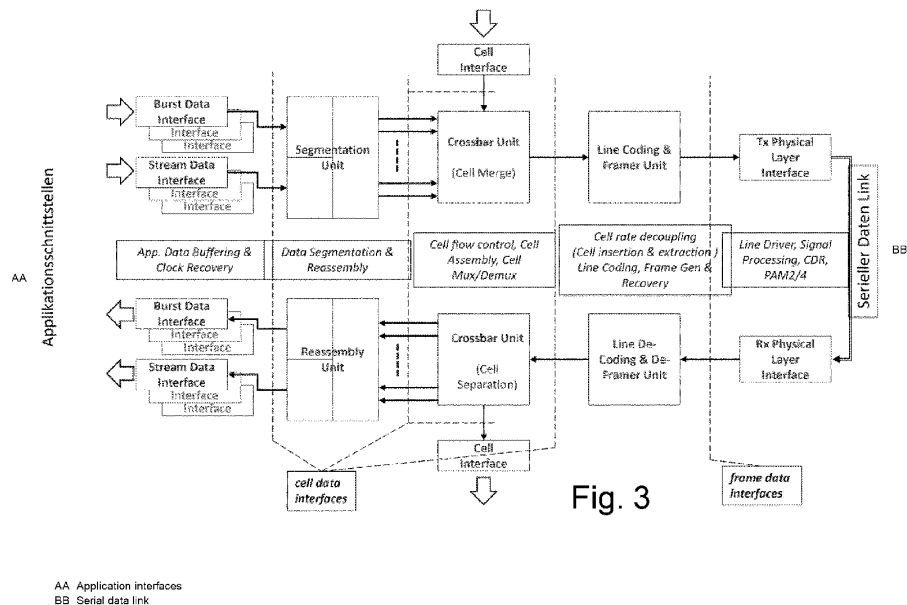
(72) Erfinder: NEUMANN, Roland; Am Ellbach 7b, 83646
Bad Tölz (DE). KLUGE, Fabian; Oberlindberg 2, 94366
Perasdorf (DE).

(74) Anwalt: REICH, Jochen; Hermstraße 15, 80539 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, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: HARDWARE-BASED AND EFFICIENT FORWARDING OF DATA

(54) Bezeichnung: HARDWAREBASIERTES UND EFFIZIENTES WEITERLEITEN VON DATEN



(57) Abstract: The present invention is directed to a transmission device for efficiently forwarding data in an automobile, which allows for example 128 virtual data paths to be able to efficiently transmit data on a single physical channel. The proposed invention provides devices that are of unidirectional design and may thus be provided with low technical outlay on account of the reduced complexity. The present invention takes particular account of the requirements in an automobile, in which it is necessary to save on weight and have a high fault tolerance. The saving on weight is achieved by simplifying conventional units, to which end only a single physical path is necessary, yet the devices are able to handle 128 virtual data paths. Robustness against faults is achieved according to the invention in that the structural components are of unidirectional design, and these are thus able to be provided in particularly simple form and

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

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) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, 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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

without structural features that are susceptible to faults. The invention is furthermore directed to an input device in the transmission direction that is designed in part to have an inverse function to the output device in the reception direction, and a packet data processing device in the transmission direction and in the reception direction, and is also directed to a system arrangement comprising the proposed transmission device and the proposed reception device. Also proposed are a method and a computer program product having method steps that is suitable, in a production installation, for providing the system arrangement or the input device and the output device. A computer-readable medium containing the control instructions is also proposed.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung ist auf eine Sendevorrichtung zum effizienten Weiterleiten von Daten in einem Automobil gerichtet, welche es ermöglicht, dass auf einem einzigen physischen Kanal beispielsweise 128 virtuelle Datenpfade effizient Daten übertragen können. Die vorgeschlagene Erfindung schafft Vorrichtungen, welche unidirektional ausgebildet sind und damit mit geringem technischem Aufwand aufgrund der reduzierten Komplexität bereitgestellt werden können. Die vorliegende Erfindung stellt besonders auf die Anforderungen in einem Automobil ab, wobei eine Gewichtseinsparung und hohe Fehlertoleranz notwendig sind. Die Gewichtseinsparung wird durch die Vereinfachung von herkömmlichen Einheiten erreicht, wozu lediglich ein einziger physischer Pfad notwendig ist, die Vorrichtungen jedoch 128 virtuelle Datenpfade behandeln können. Die Fehlerrobustheit wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die strukturellen Komponenten unidirektional ausgebildet sind und somit können diese besonders einfach und ohne fehleranfällige strukturelle Merkmale geschaffen werden. Die Erfindung ist ferner auf eine Eingangsvorrichtung in Senderichtung gerichtet, welche teilweise der Ausgangsvorrichtung in Empfangsrichtung funktional invers ausgebildet ist, sowie einer Paketdaten-Verarbeitungsvorrichtung in Senderichtung und in Empfangsrichtung, sowie auf eine Systemanordnung umfassend die vorgeschlagenen Sendevorrichtung und die vorgeschlagenen Empfangsvorrichtung. Darüber hinaus wird ein Verfahren vorgeschlagen sowie ein Computerprogrammprodukt aufweisend Verfahrensschritte, welche in einer Produktionsanlage zum Bereitstellen der Systemanordnung bzw. der Eingangsvorrichtung und der Ausgangsvorrichtung geeignet ist. Ferner wird ein computerlesbares Medium vorgeschlagen aufweisend die Steuerbefehle.