

(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
06. April 2023 (06.04.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/052008 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G06T 7/73 (2017.01)

91074 Herzogenaurach (DE). **VOGEL, Julian**; Scherbs-
graben 46, 90766 Fürth (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/073636

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

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. August 2022 (25.08.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
21199484.3 28. September 2021 (28.09.2021) EP

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
[DE/DE]; Werner-von-Siemens-Straße 1, 80333 München
(DE).

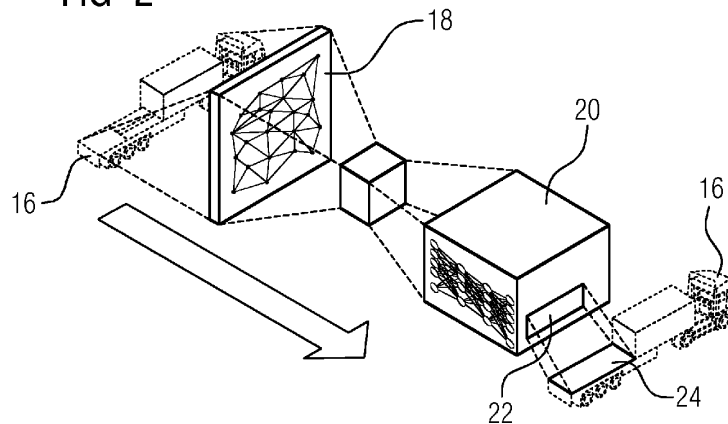
(72) Erfinder: **BENKERT, Johannes**; Holzstr. 44, 90763
Fürth (DE). **RECKTENWALD, Alois**; Zum Flughafen 16,

(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,

(54) Title: METHOD FOR DETERMINING A TARGET POSITION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ERMITTLUNG EINER ZIELPOSITION

FIG 2



(57) **Abstract:** The invention relates to a computer-implemented method for determining a target position in the automated positioning (2) of a load on an object. In order to achieve improved performance and shorter calculation times in comparison with the prior art, the following steps are proposed: sensing (4) the object by means of at least one sensor (70); creating (6) a 3D point cloud (16), which represents the object; projecting (8) the 3D point cloud (16) into at least one 2D projection plane (18); detecting (10) at least one structure for the positioning of the load by means of image processing; back-projecting (12) the 2D projection plane (18) into the three-dimensional space; and determining (14) a position of the at least one structure in the three-dimensional space.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein computer-implementiertes Verfahren zur Ermittlung einer Zielposition beim automatisierten Positionieren (2) einer Last auf einem Objekt. Um eine, im Vergleich zum Stand der Technik, verbesserte Performance und geringere Berechnungszeiten zu erreichen werden folgende Schritte vorgeschlagen: Erfassen (4) des Objekts mittels zumindest eines Sensors (70), Erstellen (6) einer 3D-Punktwolke (16), welche das Objekt repräsentiert, Projizieren (8) der 3D-Punktwolke (16) in zumindest eine 2D-Projektionsbene (18), Detektieren (10) zumindest einer Struktur zum Positionieren der Last mittels Bildverarbeitung, Rückprojizieren (12) der 2D-Projektionsbene (18) in den drei-dimensionalen Raum und Ermitteln (14) einer Position der zumindest

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2023/052008 A1

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)

einen Struktur im dreidimensionalen Raum.