

(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
02. August 2024 (02.08.2024)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2024/156497 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B66C 13/06 (2006.01) B66C 13/46 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2024/050305

(22) Internationales Anmeldedatum:
08. Januar 2024 (08.01.2024)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
23153260.7 25. Januar 2023 (25.01.2023) EP

(71) Anmelder: **WOLFFKRAN HOLDING AG** [CH/CH];
Hinterbergstrasse 17, 6330 Cham (CH).

(72) Erfinder: **MOSOLF, Viktor**; Zamardi Strasse 11a, 69254 Malsch (DE). **MÜLLER, Alexey**; Reichartshäuser Straße 29, 74869 Schwarzach (DE).

(74) Anwalt: **BANSE & STEGLICH PATENTANWÄLTE PARTMBB**; Herzog-Heinrich-Straße 23, 80336 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, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR OPERATING A SLEWING JIB CRANE, AND SLEWING JIB CRANE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM BETREIBEN EINES AUSLEGERDREHKRANS SOWIE AUSLEGERDREHKRAN

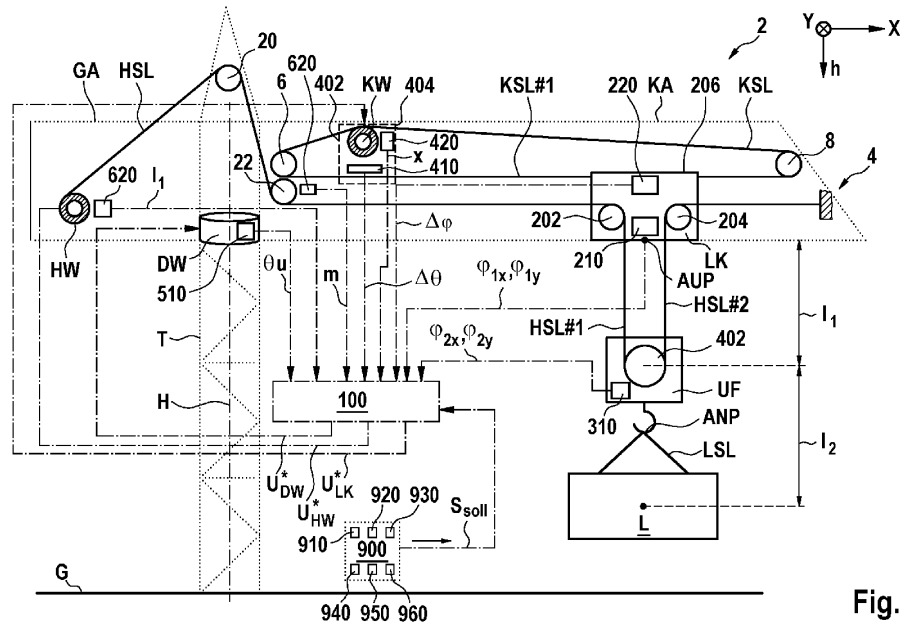


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for operating a slewing jib crane (2) by means of state control, wherein the state control effects control of motion of a suspended load (L) at least in one direction of motion and is based on a state vector, wherein the method comprising the following steps: - capturing state variables of the state vector, which comprises information about a position (x, θ) and a velocity ($\dot{x}, \dot{\theta}$) of a movable suspension point (AUP), at which a load system, which comprises a lifting cable (HSL), a load-holding device (UF) located at a lower end of the lifting cable (HSL) and a load (L) suspended below the load-holding device (UF), is suspended, and information about a load position (ϕ_x, ϕ_y) and a load velocity (ϕ'_x, ϕ'_y) of a center of mass of the

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2024/156497 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, 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)

load system relative to the suspension point (AUP), - determining at least one manipulated variable (u_{LK}^* , u_{DW}^* , u_{HW}^*) for moving the suspension point (AUP) in the at least one direction of motion on the basis of the state control; - operating the slewing jib crane (2) according to the at least one manipulated variable (u_{LK}^* , u_{DW}^* , u_{HW}^*).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Auslegerdrehkrans (2) mithilfe einer Zustandsregelung, wobei die Zustandsregelung eine Regelung einer Bewegung einer angehängten Last (L) zumindest in einer Bewegungsrichtung bewirkt, und auf einem Zustandsvektor basiert, mit folgenden Schritten: - Erfassen von Zustandsgrößen des Zustandsvektors, der Angaben zu einer Position (x , θ) und einer Geschwindigkeit ($\dot{x}$, $\dot{\theta}$) eines bewegbaren Aufhängungspunkt (AUP), an den ein Lastsystem, das ein Hubseil (HSL), eine an einem unteren Ende des Hubseils (HSL) angeordnete Lastaufnahmeeinrichtung (UF) und eine unterhalb der Lastaufnahmeeinrichtung (UF) angehängte Last (L) umfasst, angehängt ist, und Angaben zu einer Lastposition (ϕ_x, ϕ_y) und einer Lastgeschwindigkeit ($\dot{\phi}_x, \dot{\phi}_y$) eines Masseschwerpunkts des Lastsystems bezüglich des Aufhängungspunkts (AUP) umfassen, - Ermitteln mindestens einer Stellgröße (u_{LK}^* , u_{DW}^* , u_{HW}^*) zur Bewegung des Aufhängungspunktes (AUP) in der zumindest einen Bewegungsrichtung basierend auf der Zustandsregelung; - Betreiben des Auslegerdrehkrans (2) abhängig von der mindestens einen Stellgröße (u_{LK}^* , u_{DW}^* , u_{HW}^*).