

(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
23. Januar 2020 (23.01.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/016017 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B66B 25/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/067930

(22) Internationales Anmeldedatum:
04. Juli 2019 (04.07.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
18184382.2 19. Juli 2018 (19.07.2018) EP

(71) Anmelder: **INVENTIO AG** [CH/CH]; Seestrasse 55, 6052
Hergiswil (CH).

(72) Erfinder: **BRESTENSKY, Martin**; Aspanger Strasse 476,
2823 Pitten (AT). **BARTONIK, Robert**; Blumengasse 30,

2201 Gerasdorf bei Wien (AT). **NOVACEK, Thomas**;
Bergzeile 12, 2320 Schwechat (AT). **HÄBERLE, Ulrich**;
Tullnerbachstrasse 9-11/2/3/55, 3002 Purkersdorf (AT).

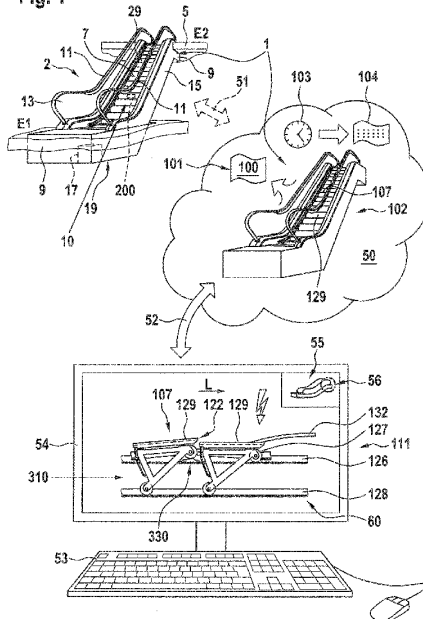
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR MONITORING A PASSENGER TRANSPORT SYSTEM USING A DETECTION DE-
VICE AND A DIGITAL DOUBLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ÜBERWACHEN EINER PERSONENTRANSPORTANLAGE
UNTER VERWENDUNG EINER ERFASSUNGSEINRICHTUNG UND EINES DIGITALEN DOPPELGÄNGERS

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a method (100) and a device (1) for moni-
toring a state of a physical passenger transport system (2). The method (100)
comprises monitoring the state of the passenger transport system (2) using an
updated digital data record double (102) that reproduces characterising proper-
ties of components of the physical passenger transport system (2) in an actual
configuration of the passenger transport system after assembly and installation
thereof in a building (5), in a machine-processable manner. At least one detec-
tion device (200) is arranged in the transport belt (7) of the physical passenger
transport system (2), which detects accelerations (a_x, a_y, a_z) and changes of po-
sition (α, β, γ) in all three axes (x, y, z) during operation, which are trans-
mitted to the virtual transport belt (107) of the updated digital data record double
(102). Forces, impulses and vibrations resulting from the dynamic behaviour of
the transport belt (107) and acting on the virtual components (129) of the virtual
transport belt (107), corresponding to the physical components, and on the vir-
tual components (126, 128) interacting with the virtual transport belt (107), are
determined and evaluated by dynamic simulations performed by means of the
updated digital data record double (102).

(57) Zusammenfassung: Es werden ein Verfahren (100) und eine Vorrichtung
(1) zum Überwachen eines Zustands einer physischen Personentransportan-
lage (2) beschrieben. Das Verfahren (100) umfasst ein Überwachen des Zustands
der Personentransportanlage (2) unter Verwendung eines Aktualisiert er-Digita-
ler-Doppelgänger-Datensatzes (102), welcher charakterisierende Eigenschaften
von Bauteilen der physischen Personentransportanlage (2) in einer tatsächlichen
Konfiguration nach deren Zusammenbau und Installation in einem Bauwerk (5)
in maschinen- verarbeitbarer Weise wiedergibt. Im Transportband (7) der phy-
sischen Personentransportanlage (2) ist mindestens eine Erfassungseinrichtung
(200) angeordnet, welche Beschleunigungen (a_x, a_y, a_z) und

WO 2020/016017 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Lageänderungen (α , β , γ) in allen drei Achsen (x, y, z) während des Betriebes erfasst, die auf das virtuelle Transportband (107) des ADDD (102) übertragen werden. Durch dynamische Simulationen mittels des ADDD (102) können aus dem dynamischen Verhalten des Transportbandes (107) sich ergebende Kräfte, Impulse und Schwingungen, die auf die den physischen Bauteilen entsprechenden, virtuellen Bauteile (129) des virtuellen Transportbandes (107) sowie auf die mit dem virtuellen Transportband (107) in Interaktion stehenden virtuellen Bauteile (126, 128) wirken, ermittelt und beurteilt werden.