

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : H05K 13/08	A3	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/15016 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. März 2000 (16.03.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02744 (22) Internationales Anmeldedatum: 1. September 1999 (01.09.99) (30) Prioritätsdaten: 198 39 999.5 2. September 1998 (02.09.98) DE (71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder: MÜLLER, Werner; Südstrasse 1, D-82008 Unterhaching (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, SG, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 2. Juni 2000 (02.06.00)	


 162162

 G00002





(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CALIBRATING A DISPLACEMENT PATH AND/OR ANGULAR POSITION OF A HOLDING DEVICE IN A DEVICE FOR PRODUCING ELECTRICAL ASSEMBLY GROUPS AND CALIBRATION SUBSTRATE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM KALIBRIEREN EINES VERFAHRWEGS UND/ODER EINER WINKELAGE EINER HALTEVORRICHTUNG IN EINER EINRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON ELEKTRISCHEN BAUGRUPPEN SOWIE KALIBRIERSUBSTRAT

(57) Abstract

Known methods used to calibrate the displacement path and/or the angular position of holding devices in devices for manufacturing electrical assembly groups rely on optical measurements of the position of replicas (2) assembled on a calibration substrate (1). Markings (4) made on the simulators (2) and local reference marks (3) on the calibration substrate (1) are used for said purpose. Printed circuit cameras as optical sensors exhibit marked camera distortion that complicates calibration. A sensor correction factor is detected by the method, the device and the calibration substrate (1) disclosed in the invention, wherein the position of two correction marks (5, 6) made at a predetermined nominal distance (1) and in a predetermined position in relation to each other on the calibration substrate (1) are measured with the printed circuit camera. The result of measurement is compared with the nominal distance (a).

(57) Zusammenfassung

Bekannte Verfahren kalibrieren den Verfahrensweg und/oder die Winkellage von Haltevorrichtungen in Einrichtungen zur Herstellung von elektrischen Baugruppen durch optische Messungen der Lage von Nachbildungen (2) elektrischer Bauelemente, die auf ein Kalibriersubstrat (1) bestückt sind. Dazu dienen Markierungen (4) auf den Nachbildungen (2) und lokale Referenzmarken (3) auf dem Kalibriersubstrat (1). Leiterplattenkameras, die als optische Sensoren eingesetzt werden, weisen eine ausgeprägte Kameraverzerrung auf, die die Kalibrierung erschwert. Durch das erfindungsgemäße Verfahren, die Vorrichtung sowie das Kalibriersubstrat (1) wird ein Sensorkorrekturfaktor ermittelt, indem die Lage zweier Korrekturmarken (5, 6), die in einem vorgegebenen Nennabstand (a) und einer vorgegebenen Lage zueinander auf dem Kalibriersubstrat (1) angebracht sind, mit der Leiterplattenkamera vermessen wird und das Ergebnis der Messung mit dem Nennabstand (a) verglichen wird.

