

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. August 2008 (07.08.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/092798 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01L 21/00 (2006.01) *H05K 13/08* (2006.01)
H05K 13/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/050841

(22) Internationales Anmeldedatum:

25. Januar 2008 (25.01.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

158/07 31. Januar 2007 (31.01.2007) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **Oerlikon Assembly Equipment AG, Steinhausen**
[CH/CH]; Hinterbergstr. 32, CH-6330 Cham (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GRUETER, Ruedi**
[CH/CH]; Sebaldematt 15, CH-6018 Buttisholz (CH).
BLESSING, Patrick [CH/CH]; Seestr. 143b, CH-8800
Thalwil (CH). **WERNE, Dominik** [DE/CH]; Morgarten-
str. 2, CH-6315 Oberaegeri (CH).

(74) Anwalt: **FALK, Urs**; Patentanwaltsbuero Dr. Urs Falk,
Eichholzweg 9A, CH-6312 Steinhausen (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR MOUNTING A FLIP-CHIP ON A SUBSTRATE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG FÜR DIE MONTAGE EINES FLIPCHIPS AUF EINEM SUBSTRAT

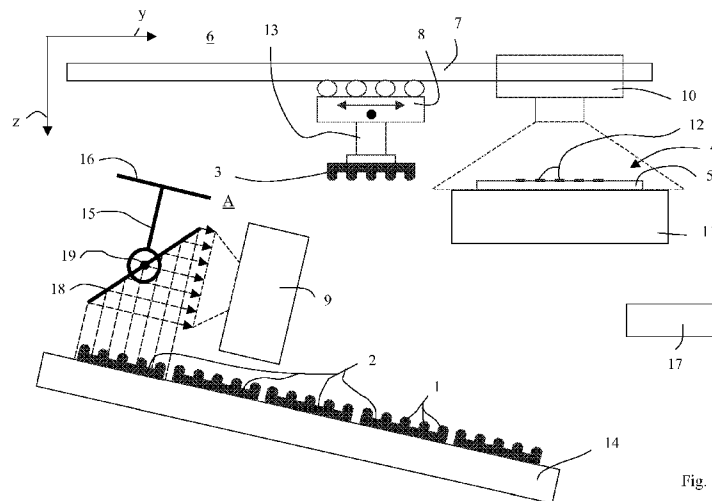


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a device for mounting semiconductor chips (2) on a substrate (5) as flip-chips. Said device comprises means for feeding the semiconductor chips, a pick and place system (6) with a bonding head (8) that comprises a chip gripper (13), a flip device (15) comprising a gripper (16) and two cameras (9, 10). The first camera is used to determine the actual position of the semiconductor chip supplied for mounting by the aforementioned means, before the flip device picks up the semiconductor chip and to determine the actual position of the flip-chip picked up by the chip gripper of the bonding head, once the flip device has transferred the semiconductor chip. According to the invention, the device comprises an optical switch, for example a rotatably mounted mirror (18), which is situated in the visual field of the first camera. During operation the mirror is rotated at the same time as the gripper, but only through half the angle.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Montage von Halbleiterchips (2) als Flipchip auf einem Substrat (5). Die Vorrichtung umfasst Mittel für die Zuführung der Halbleiterchips, ein Pick and Place System (6) mit einem Bondkopf (8) mit einem Chipgreifer (13), eine Flipvorrichtung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/092798 A1



PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(15) mit einem Greifer (16) und zwei Kameras (9, 10). Die erste Kamera dient dazu, die Ist-Lage des von den genannten Mitteln für die Montage bereitgestellten Halbleiterchips zu bestimmen, bevor die Flipvorrichtung den Halbleiterchip aufnimmt, und sie dient dazu, die Ist-Lage des vom Chipgreifer des Bondkopfs aufgenommenen Flipchips zu bestimmen, nachdem die Flipvorrichtung den Halbleiterchip übergeben hat. Die Vorrichtung umfasst erfindungsgemäss einen optischen Schalter, beispielsweise einen drehbar gelagerten Spiegel (18), der sich im Blickfeld der ersten Kamera befindet. Der Spiegel wird im Betrieb jeweils gleichzeitig mit dem Greifer der Flipvorrichtung gedreht, jedoch nur um den halben Winkel.