

(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
4. Dezember 2008 (04.12.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/145085 A4

(51) Internationale Patentklassifikation:

B25J 15/06 (2006.01) **H01L 21/683** (2006.01)
F16F 7/00 (2006.01) **H01L 21/687** (2006.01)
H01L 21/00 (2006.01) **H01L 31/18** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2008/000789

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Mai 2008 (05.05.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2007 007 721.1 31. Mai 2007 (31.05.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **JONAS & REMANN AUTOMATION-
STECHNIK GMBH** [DE/DE]; Reuchlinstrasse 10-11,
10553 Berlin (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JONAS, Stefan**
[DE/DE]; Schlosserweg 69, 12351 Berlin (DE). **RED-
MANN, Lutz** [DE/DE]; Arnold-Schönberg-Ring 69,
14532 Kleinmachnow (DE).

(74) Anwalt: **HOFFMANN, Klaus-Dieter**; Kurfürstendamm
40-41, 10719 Berlin (DE).

(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, 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, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GRIPPER, IN PARTICULAR A BERNOULLI GRIPPER

(54) Bezeichnung: GREIFER, INSBESONDERE BERNOULLI-GREIFER

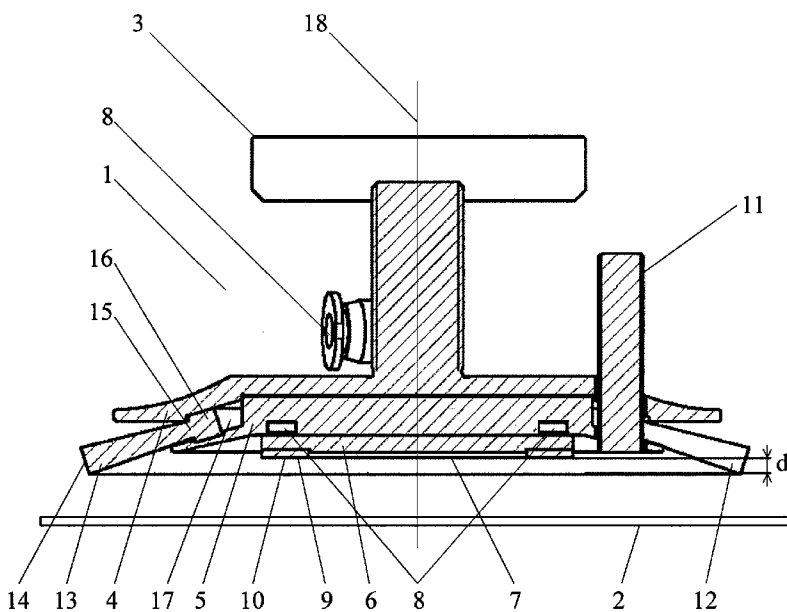


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a gripper (1), in particular a Bernoulli gripper for holding two-dimensional components such as silicon-based wafers (2) with a low degree of loading, having a clamping ring (4) connected to a controllable robot arm (3), having a baffle plate (6) which is connected to the clamping ring (4) by means of a funnel-shaped component (5) and has a gripping face (7) which communicates with a flow system (8) which passes through the funnel-shaped component (5) and the baffle plate (6) and by means of which, after an excess pressure has been applied to the Bernoulli gripper (1), a negative pressure is to be produced on the gripping face (7) of the baffle plate (6) in order to attach by suction the wafer (2) to be gripped, having a rubberized bearing surface (9) of a bearing ring (10) which is integrated in the gripping face (7) and provides a slip-resistant movement of the wafer (2) attached to the gripping face (7) by suction, and having a sensor (11) for detecting the wafer (2) attached to the gripping face (7) by suction. In order

to permit an extremely shock-resistant attachment of the wafer to be gripped on the gripping face of the gripper, the invention provides a damping device (12) which is circumferentially adapted to the gripper (1), the contour of which device, as viewed in the plan view of the gripper (1), protrudes circumferentially above the contour of the latter, and which device forms such a damping resistance for the wafer (2) to be gripped during its suction-induced approach towards the gripping face (7) that the wafer (2) comes to bear in a shock-free manner against the rubberized bearing surface (9) of the bearing ring (10).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/145085 A4



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)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- mit geänderten Ansprüchen

Veröffentlichungsdatum der geänderten Ansprüche:

5. Februar 2009

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Greifer (1), insbesondere Bernoulli-Greifer zur belastungsarmen Aufnahme von flächigen Bauteilen wie siliziumbasierten Wafers (2), mit einem steuerbaren Roboterarm (3) verbundenen Klemmring (4), mit einer über ein trichterförmiges Bauelement (5) mit dem Klemmring (4) verbundenen Prallscheibe (6) mit einer Greiffläche (7), die mit einem das trichterförmige Bauelement (5) und die Prallscheibe (6) durchsetzenden Strömungssystem (8) kommuniziert, über das nach Anlegen eines Überdrucks an den Bernoulli-Greifer (1) ein Unterdruck an der Greiffläche (7) der Prallscheibe (6) zum Ansaugen des zu greifenden Wafers (2) zu erzeugen ist, mit einer in der Greiffläche (7) integrierten gummierten Anlagefläche (9) eines Auflagerings (10), durch die ein rutschfestes Verfahren des an der Greiffläche (7) angesaugten Wafers (2) gegeben ist, und mit einem Sensor (11) zur Erkennung des an der Greiffläche (7) angesaugten Wafers (2). Um ein äußerst stoßschonendes Anlegen des zu greifenden Wafers an der Greiffläche des Greifers zu ermöglichen, wird erfindungsgemäß eine an den Greifer (1) umlaufend adaptierte Dämpfungseinrichtung (12) vorgesehen, deren Umriß - gesehen in der Draufsicht des Greifers (1) - diesen konturenmäßig umlaufend überragt und die für den zu greifenden Wafer (2) in dessen zur Greiffläche (7) ansaugbedingten Anflug einen solchen Dämpfungswiderstand bildet, daß der Wafer (2) stoßschonend an der gummierten Anlagefläche (9) des Auflagerings (10) zur Anlage kommt.