

(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
20. April 2023 (20.04.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/062116 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01L 21/67 (2006.01) H01L 21/60 (2006.01)
H01L 23/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/078481

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Oktober 2022 (13.10.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2021 126 718.8
14. Oktober 2021 (14.10.2021) DE

(71) Anmelder: **PINK GMBH THERMOSYSTEME**
[DE/DE]; Am Kessler 6, 97877 Wertheim (DE).

(72) Erfinder: **OETZEL, Christoph**; Sportplatzweg 1, 97896
Freudenberg Boxtal (DE).

(74) Anwalt: **SPACHMANN, Holger**; Alte Weinsteige 73,
70597 Stuttgart (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, 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, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA,
ZM, ZW.

(54) Title: DIFFUSION SOLDERING AND/OR SINTERING DEVICE, DIE AND SYSTEM FOR CONNECTING COMPONENTS
OF AT LEAST ONE ELECTRONIC ASSEMBLY

(54) Bezeichnung: DIFFUSIONSLÖTVORRICHTUNG UND/ODER SINTERVORRICHTUNG, WERKZEUG UND ANLAGE
ZUM VERBINDEN VON KOMPONENTEN ZUMINDEST EINER ELEKTRONISCHEN BAUGRUPPE

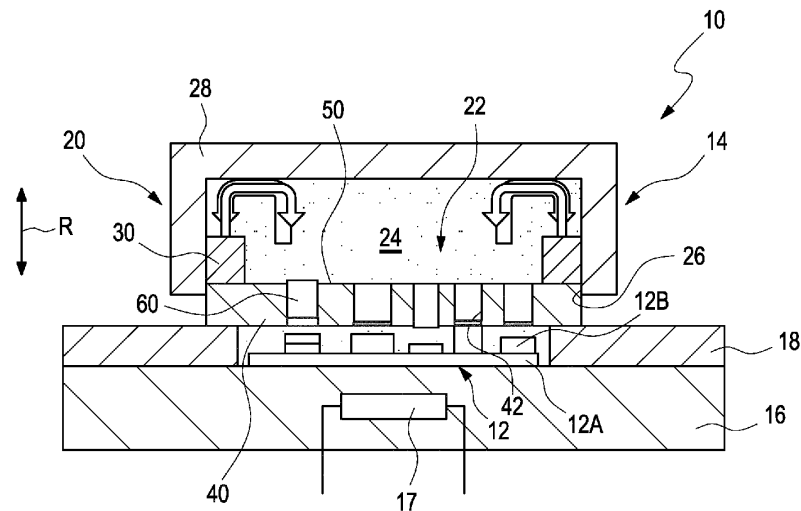


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a diffusion soldering device and/or sintering device, a press die, and a system comprising these for connecting components of at least one electronic assembly, in particular a plurality of electronic assemblies, by means of diffusion soldering or pressure sintering. The device comprises a top die and a bottom die, between which the assemblies are held, wherein the top die has at least one pressure cushion, which is filled or can be filled with a fluid or displaceable medium and the inner pressure of which is variable, and at least one plunger, in particular multiple plungers, which are operatively connected to the pressure cushion and are designed to transmit a pressing force generated by a pressure increase in the pressure cushion to the assemblies. According to the invention, the top die has a guide frame in which the plunger or plungers are guided axially displaceably along the effective direction of

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, 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)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

09. November 2023 (09.11.2023)

the pressing force, and the plunger or plungers are guided in a sealed displaceable manner relative to the pressure cushion in the guide frame. In another aspect, the invention relates to a press die which can be used in an aforementioned diffusion soldering or sintering device, and to a multi-module system which comprises a press die and/or an aforementioned device.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Diffusionslötvorrichtung und/oder Sintervorrichtung, ein Presswerkzeug und eine diese umfassende Anlage zum Verbinden von Komponenten zumindest einer elektronischen Baugruppe, insbesondere einer Mehrzahl von elektronischen Baugruppen mittels Diffusionslötens oder Drucksintern. Die Vorrichtung umfasst ein Oberwerkzeug und ein Unterwerkzeug, zwischen denen die Baugruppen aufgenommen sind, wobei das Oberwerkzeug zumindest ein mit einem Fluid bzw. verdrängbaren Medium befülltes oder befüllbares Druckkissen, dessen Innendruck veränderbar ist, und zumindest einen, insbesondere mehrere, mit dem Druckkissen in Wirkverbindung stehende Stempel aufweist, welche zum Übertragen einer durch eine Druckerhöhung im Druckkissen erzeugten Presskraft auf die Baugruppen eingerichtet sind. Die Erfindung sieht vor, dass das Oberwerkzeug einen Führungsrahmen aufweist, in welchem der oder die Stempel axial entlang der Wirkrichtung der Presskraft versetzbar geführt sind, und der oder die Stempel im Führungsrahmen gegenüber dem Druckkissen abgedichtet versetzbar geführt sind. In einem nebengeordneten Aspekt wird ein Pressenwerkzeug vorgeschlagen, das in einer vorgenannten Diffusionslöt- oder Sintervorrichtung einsetzbar ist, sowie eine Mehrmodulanlage, die ein Pressenwerkzeug und/oder eine vorgenannte Vorrichtung umfasst.