

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1) Verfahren zum Übertragen von Bauteilen (2, 2', 2'') von einem Gebersubstrat (1) auf ein Empfängersubstrat (8) mit zumindest den folgenden Schritten, insbesondere mit dem folgenden Ablauf:
 - i) Bereitstellen und/oder Erzeugen der Bauteile (2, 2', 2'') auf dem Gebersubstrat (1),
 - ii) Übertragen der Bauteile (2, 2', 2'') des Gebersubstrates (1) auf ein Transfersubstrat (4, 4'),
 - iii) Übertragen der Bauteile (2, 2', 2'') von dem Transfersubstrat (4, 4') auf das Empfängersubstrat (8),wobei die Bauteile (2, 2', 2'') mittels Bondmittel (6) und/oder Debondmittel (7) selektiv übertragbar sind.

- 48 -

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei einzelne Bauteile (2, 2', 2'') oder mehrere Bauteile (2, 2', 2'') lokal begrenzt bei dem Übertragen in Schritt ii) und/oder in Schritt iii) durch die Bondmittel (6), insbesondere durch Laserstrahlung, fixiert werden.
3. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei einzelne Bauteile (2, 2', 2'') oder mehrere Bauteile (2, 2', 2'') lokal begrenzt bei dem Übertragen in Schritt ii) und/oder in Schritt iii) durch die Debondmittel (7), freigegeben werden.
4. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zu dem Selektieren die Bauteile (2, 2', 2'') zumindest einmal durch eine, insbesondere elektrische, Prüfung auf Funktionalität geprüft werden.
5. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei bei dem Übertragen in Schritt ii) das Transfersubstrat (4, 4') die auf dem Gebersubstrat (1) bereitgestellten Bauteile (2, 2', 2'') kontaktiert und/oder mit Druck beaufschlägt, so dass die Bauteile (2, 2', 2'') zwischen dem Gebersubstrat (1) und dem Transfersubstrat (4, 4') in einer bestimmten Position gehalten werden.
6. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei beim Übertragen in Schritt iii) die auf dem Transfersubstrat (4, 4') angeordneten Bauteile (2, 2', 2'') das Empfängersubstrat (8) kontaktieren und/oder mit Druck beaufschlägen, so dass die Bauteile (2, 2', 2'') zwischen dem Transfersubstrat (4, 4') und dem Empfängersubstrat (8) gehalten werden.

- 49 -

7. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei jeweils auf dem Gebersubstrat (1) und/oder dem Transfersubstrat (4, 4') und/oder dem Empfängersubstrat (8) und/oder den Bauteilen (2, 2', 2'') eine Löseschicht und/oder eine Adhäsionsschicht aufgetragen ist, welche insbesondere durch wirken der Debondmittel (7) und/oder der Bondmittel (6) ihre Hafteigenschaften bezüglich der Bauteile (2, 2', 2'') in einem Haftbereich (3) ändern.
8. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gebersubstrat (1) und/oder das Transfersubstrat (4, 4') und/oder das Empfängersubstrat (8) für die Laserstrahlung durchlässig ausgebildet sind.
9. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Transfersubstrat (4, 4') Fixierelemente (10) aufweist, welche die Bauteile (2, 2', 2'') bei dem Übertragen, insbesondere durch Oberflächenadhäsion, fixieren.
10. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Fixierelemente (10) aus einem Polymerwerkstoff bestehen und/oder saugnapfähnlich ausgebildet sind.

- 50 -

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei das Transfersubstrat (4, 4') bei dem Übertragen durch, insbesondere mechanische und/oder pneumatische, Mittel verformt wird, so dass sich insbesondere die Bauteile (2, 2', 2'') räumlich und/oder zeitlich versetzt, von den Fixierelementen (10) lösen und/oder von den Fixierelementen (10) fixiert werden.
12. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Transfersubstrat (4, 4') eine, insbesondere elastische, Folie ist.

13. Vorrichtung zum Übertragen von Bauteilen (2, 2', 2'') mit einem Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei auf einem Gebersubstrat (1) Bauteile (2, 2', 2'') erzeugbar und/oder bereitstellbar sind, und wobei die Bauteile (2, 2', 2'') des Gebersubstrates (1) auf ein Transfersubstrat (4, 4') übertragbar sind, und wobei die Bauteile (2, 2', 2'') von dem Transfersubstrat (4, 4') auf das Empfängersubstrat (8) übertragbar sind, und wobei bei das Übertragen der Bauteile (2, 2', 2'') auf das Trägersubstrat und/oder das Empfängersubstrat mittels Bondmittel (6) und/oder Debondmittel (7) selektiv durchführbar ist.

- 52 -

14. Lichtemittierende Diode (LED) (9) hergestellt nach einem Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 12.
15. Lichtemittierende Diode (9) nach Anspruch 14, wobei die lichtemittierende Diode (9) aus mehreren, insbesondere von unterschiedlichen Gebersubstraten (1) bereitgestellten, übereinander und/oder nebeneinander angeordneten Bauteilen (2, 2', 2'') besteht.