

(19)



(11)

EP 3 348 416 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.07.2018 Patentblatt 2018/29

(51) Int Cl.:
B42D 15/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18151481.1**

(22) Anmeldetag: **12.01.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD TN

(71) Anmelder: **EPI GmbH**
1210 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Neumayer, Michael**
4903 Manning (AT)

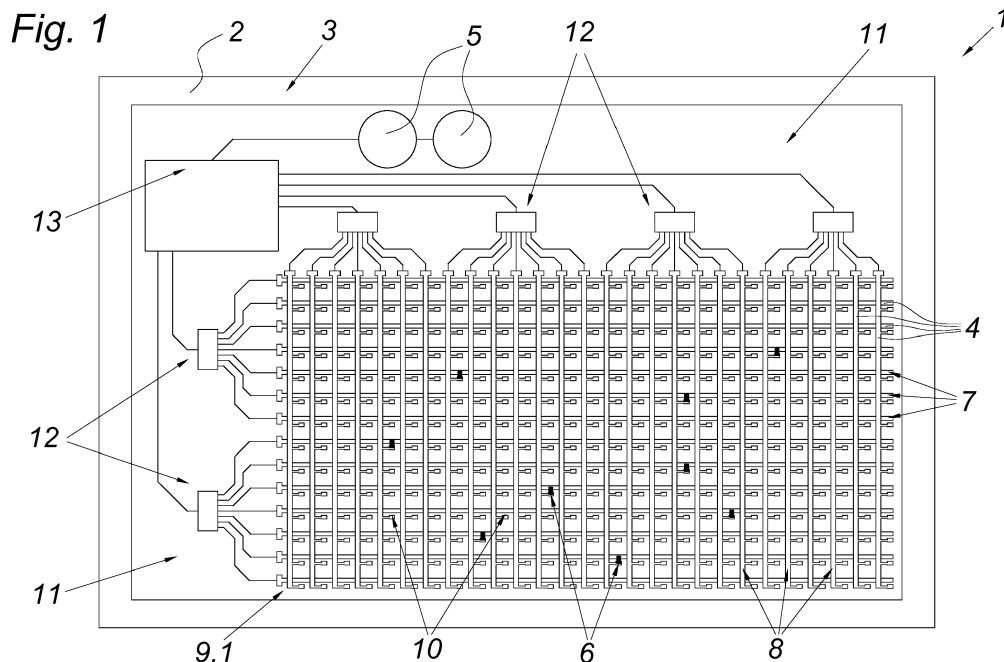
(74) Vertreter: **Jell, Friedrich**
Bismarckstrasse 9
4020 Linz (AT)

(30) Priorität: **12.01.2017 EP 17151267**

(54) DRUCKEREIERZEUGNIS

(57) Es wird ein Druckereierzeugnis (1), insbesondere Folder oder illustrierte Karte, gezeigt, mit einer Energiequelle (5), mit einem flachen Träger (2), mit auf mindestens einer ersten Flachseite (3) des Trägers (2) vorgesehenen Leiterbahnen (4), mit mehreren über die Leiterbahnen (4) mit der Energiequelle (5) elektrisch verbundenen Leuchtmitteln (6), und mit einer auf der ersten Flachseite (3) des Trägers (2) über den Leuchtmitteln (6) vorgesehenen Abdeckschicht (14), die einen Aufdruck (19) aufweist und zumindest bereichsweise transparent oder transluzent für ein optisches Zusammenspiel zwi-

schen Leuchtmitteln (6) und Aufdruck (19) ist. Um ein kostengünstig herstellbares Druckereierzeugnis (1) zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Leiterbahnen (4) auf dem Träger (2) zumindest bereichsweise in Form einer Leiterbahnmatrix (9.1, 9.2) aus voneinander elektrisch isolierten Reihen- (7) und Spaltenleiterbahnen (8) angeordnet sind, wobei im Bereich mindestens eines Kreuzungspunkts (10) einer Reihen- und Spaltenleiterbahn (7, 8) das Leuchtmittel (6) elektrisch an die Leiterbahnmatrix (9.1, 9.2) angeschlossen ist.

**EP 3 348 416 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Druckereierzeugnis, insbesondere Folder oder illustrierte Karte, mit einer Energiequelle, mit einem flachen Träger, mit auf mindestens einer ersten Flachseite des Trägers vorgesehenen Leiterbahnen, mit mehreren über die Leiterbahnen mit der Energiequelle elektrisch verbundenen Leuchtmitteln, und mit einer auf der ersten Flachseite des Trägers über den Leuchtmitteln vorgesehenen Abdeckschicht, die einen Aufdruck aufweist und zumindest bereichsweise transparent oder transluzent für ein optisches Zusammenspiel zwischen Leuchtmitteln und Aufdruck ist.

[0002] Aus der DE 10317467 A1 sind die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt. Die Druckereierzeugnisse der DE 10317467 A1, im Speziellen Postkarten, weisen auf einer Grundschicht als flachen Träger Leuchtmittel auf, die gruppenweise über mehrere Leiterbahnen mit einer Energiequelle zu deren Stromversorgung verbunden sind. Druckereierzeugnisse mit eingebetteten Leuchtmitteln sind jedoch kostenintensiv in der Herstellung, da für jede Anordnung der Leuchtmittel eine eigene elektronische Schaltung entworfen und hergestellt werden muss.

[0003] Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, ein Druckereierzeugnis der eingangs erwähnten Art dahingehend zu verbessern, dass sich dieses durch fertigungstechnische Einfachheit und geringe Herstellungskosten auszeichnet.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0005] Sind die Leiterbahnen auf dem Träger zumindest bereichsweise in Form einer Leiterbahnmatrix aus voneinander elektrisch isolierten Reihen- und Spaltenleiterbahnen angeordnet, wobei im Bereich mindestens eines Kreuzungspunkts einer Reihen- und Spaltenleiterbahn ein Leuchtmittel elektrisch an die Leiterbahnmatrix angeschlossen ist, so kann ein besonders kostengünstiges Druckereierzeugnis geschaffen werden, welches eine flexible und einfach an das Motiv, Druck bzw. Aufdruck des Druckereierzeugnisses anpassbare Positionierung der Leuchtmittel erlaubt. Insbesondere kann eine universell verwendbare Leiterbahnmatrix geschaffen werden, welche vom darzustellenden Motiv unabhängig ausgestaltet werden kann. Durch Positionierung der Leuchtmittel an Kreuzungspunkten der Leiterbahnmatrix kann ein beliebiges Muster aus Leuchtmitteln geschaffen werden, ohne dass speziell an die Anwendung angepasste Leiterbahnen erzeugt werden müssen. Eine kostengünstige Fertigung der Leiterbahnmatrix in hoher Stückzahl wird hierdurch ermöglicht.

[0006] Im Allgemeinen wird erwähnt, dass die Leiterbahnen durch ein gängiges Druckverfahren (Flexodruck, Siebdruck, Hochdruck, Tiefdruck, Tintenstrahldruck) mittels leitfähiger Druckerfarbe auf den Träger aufgebracht werden kann. Im Allgemeinen wird erwähnt, dass sich als Leuchtmittel besonders LED, vorzugsweise SMD-LED, eignen können. Im Allgemeinen wird erwähnt, dass

unter Druckereierzeugnis eine Postkarte, ein Prospekt, Folder, eine illustrierte Karte, LED-Karte etc. verstanden werden kann.

[0007] Einfache Herstellungsverhältnisse am Druckereierzeugnis können sich ergeben, wenn zwischen Träger und Abdeckschicht ein Klebstoff zur Schaffung eines stoffschlüssigen Verbunds vorgesehen ist. Insbesondere kann dadurch auch die Positionierung der Leuchtmittel gegenüber der Abdeckschicht sicher festgelegt werden - was der Standfestigkeit des Druckereierzeugnisses zu Gute kommen kann.

[0008] Die Standfestigkeit des Druckereierzeugnisses ist weiter erhöhbar, wenn die Abdeckschicht mit den Leuchtmitteln über einen lichtleitenden Klebstoff stoffschlüssig verbunden ist. Vorzugsweise kann sich hierfür ein doppelseitig klebendes Klebeband besonders auszeichnen. Mit Hilfe eines über dem Leuchtmittel vorgesehenen Klebstoffs kann zudem die Abstrahlung des Leuchtmittels beeinflusst werden. Beispielsweise kann diese Abstrahlung diffuser eingestellt werden, um breitflächiger die Abdeckschicht anzustrahlen und damit das optische Zusammenspiel zwischen Leuchtmitteln und dem Aufdruck zu verbessern.

[0009] Der Kopfbereich über dem Leuchtmittel kann auch frei von Klebstoff sein, um eine eher punktuelle Hinterleuchtung bzw. Beleuchtung der Abdeckschicht zu ermöglichen.

[0010] Der Herstellungsaufwand des Druckereierzeugnisses kann weiter verringert werden, wenn zwischen Träger und Abdeckschicht der Klebstoff punktuell vorgesehen ist. Insbesondere kann ein punktuell vorgesehen von Klebstoff zwischen den Leuchtmitteln die Standfestigkeit des Druckereierzeugnisses weiter erhöhen.

[0011] Das optische Zusammenspiel zwischen Leuchtmittel und Aufdruck kann weiter verbessert werden, wenn die Abdeckschicht beschichtete und beschichtungsfreie Bereiche aufweist, die eine Blende für das Leuchtmittel ausbilden. Zudem kann diese Blende eine vorgegebene Hinterleuchtung der Abdeckschicht sicherstellen - dies auch bei produktionsbedingten Parameterschwankungen in der Positionierung der Leuchtmittel gegenüber der Abdeckschicht bzw. dessen Aufdruck. Das erfindungsgemäße Druckereierzeugnis kann daher reproduzierbar enge Toleranzen einhalten. Vorzugsweise sind diese Bereiche auf der den Leuchtmitteln zugewandten Seite vorgesehen.

[0012] Die Anordnung und Positionierung der Leuchtmittel ist weiters flexibler gestaltbar, wenn sich die Leiterbahnmatrix ausgehend von mindestens einer randseitigen Freistellung über die gesamte erste Flachseite des Trägers erstreckt. Ein besonders zuverlässiges Druckereierzeugnis kann somit geschaffen werden.

[0013] Ist zudem die Energiequelle im Bereich der randseitigen Freistellung am Träger angeordnet, kann mit geringem Platzbedarf die Stromversorgung der Leuchtmittel gewährleistet werden. Gleichzeitig ist es möglich, die Flächennutzung des Trägers durch die Lei-

terbahnmatrix zu erhöhen - und somit ein standfestes Druckereierzeugnis zu schaffen.

[0014] Weist das Druckereierzeugnis eine Elektronik mit einer Steuereinrichtung auf, die zwischen der elektrischen Energiequelle und der Leiterbahnmatrix vorgesehen ist und in Abhängigkeit der Steuereinrichtung die Energiequelle mit je mindestens einer Reihen- und Spaltenleiterbahn der Leiterbahnmatrix elektrisch verbindet, so können die fertigungstechnischen Kosten des Druckereierzeugnisses weiter reduziert werden. Die Ansteuerung der Leuchtmittel sowie deren zeitlicher Ablauf kann dadurch abhängig von der Steuereinrichtung erzeugt werden.

[0015] Im Allgemeinen wird weiter festgehalten, dass die Steuereinrichtung eine CPU aufweisen kann und mittels eines auf der CPU ablaufenden Softwareprogramms die Leuchtmittel vollautomatisch und in einer vorgegebenen Reihenfolge ein- und ausschalten kann.

[0016] Bildet eine zweite Flachseite des flächigen Trägers die Innenseite des Druckereierzeugnisses aus, so kann auf konstruktiv einfache Weise ein beidseitig bedruckbares Druckereierzeugnis geschaffen werden.

[0017] Ist der flächige Träger durch zumindest eine Falzkante in mehrere zusammenklappbare Trägereile geteilt, so kann auf konstruktiv besonders einfache Weise ein vielseitig einsetzbares Druckereierzeugnis in der Gestalt von Karten, Foldern, Broschüren, Plakaten, eines Aufstellers etc. geschaffen werden. Die Leiterbahnmatrix ist dabei sowohl an nur einem als auch an mehreren Trägereilen vorsehbar. Zudem kann die Leiterbahnmatrix sowohl an der Innenseite des gefalteten Druckereierzeugnisses als auch an dessen Außenseite angeordnet sein.

[0018] Das Druckereierzeugnis kann fertigungstechnisch weiter vereinfacht werden, wenn der flächige Träger durch eine mittige Falzkante in zwei zusammenklappbare gleich große Trägereile geteilt ist. So kann ein kostengünstiges Druckereierzeugnis in Gestalt eines Folders geschaffen werden.

[0019] Im Allgemeinen ist vorstellbar, dass jeder Trägereile eine Leiterbahnmatrix aufweist, und dass beide Leiterbahnmatrizen über die Falzkante elektrisch miteinander verbunden sind. So kann auf kostengünstige und konstruktiv einfache Weise die maximale Flexibilität in der Positionierung der Leuchtmittel erreicht werden. Zudem ist im Allgemeinen weiter vorstellbar, dass sich die Leiterbahnmatrix vollflächig über ein erstes Trägereile erstreckt und die Energiequelle sowie die Elektronik mit der Steuereinrichtung auf dem zweiten Trägereile vorgesehen sind.

[0020] Ein kostengünstiges Druckereierzeugnis kann zudem geschaffen werden, wenn die Leiterbahnen auf einem flexiblen Substrat vorgesehen sind, welches mit dem flächigen Träger stoffschlüssig verbunden ist. So ist es etwa möglich, die Leiterbahnmatrix in hoher Stückzahl auf einem flexiblen Träger vorzufertigen - und später stoffschlüssig auf der Flachseite des Trägers vorzusehen. Ein konstruktiv und fertigungstechnisch einfaches

Druckereierzeugnis kann zudem geschaffen werden.

[0021] Das Druckereierzeugnis kann konstruktiv einfach ausgeführt werden, wenn der Träger und/oder die Abdeckschicht Papier aufweisen. Vorzugsweise besteht der Träger und/oder die Abdeckschicht aus Papier, welches bedruckbar sein kann. Die Abdeckschicht kann aber auch eine bedruckbare Folie sein.

[0022] Ist auf der ersten Flachseite des Trägers über der Leiterbahnmatrix eine Abdeckschicht vorgesehen, so können die Leiterbahnmatrix, die Steuereinrichtung und die Energiequelle zwischen Träger und Abdeckschicht eingebettet werden, wodurch sowohl ein Schutz der Leiterbahnmatrix vor äußeren Einflüssen erfolgen kann, als auch eine bedruckbare Fläche durch die Abdeckschicht ausgebildet werden kann. Ein standfestes Druckereierzeugnis ist damit geschaffen.

[0023] Ist die Abdeckschicht zumindest bereichsweise transparent bzw. transluzent, so kann die visuelle Erkennbarkeit der Leuchtmittel durch die Abdeckschicht erhöht werden. Insbesondere können so transluzente Fenster in der Abdeckschicht vor den Leuchtmitteln geschaffen werden. Dadurch ist ein gewünschtes optisches Zusammenspiel zwischen Leuchtmitteln und Druck der Abdeckschicht erreichbar. Ein standfestes Druckereierzeugnis ist somit geschaffen.

[0024] In den Figuren ist beispielsweise der Erfindungsgegenstand anhand mehrerer Ausführungsvarianten dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 eine aufgerissene Draufsicht auf die Leiterbahnmatrix nach einem ersten Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Druckereierzeugnisses,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf das erfindungsgemäße Druckereierzeugnis,
- Fig. 3 eine Schnittansicht durch das erfindungsgemäße Druckereierzeugnis und
- Fig. 4 eine Teilansicht auf eine Leiterbahnmatrix nach einem anderen Ausführungsbeispiel.

[0025] Gemäß Fig. 1 wird eine aufgerissene Draufsicht auf das Druckereierzeugnis 1 gezeigt, das beispielsweise eine Postkarte, einen Folder oder eine illustrierte Karte darstellen kann. Das Druckereierzeugnis 1 weist dabei einen Träger 2 aus Papier auf. Auf der ersten Flachseite 3 des Trägers 2 sind Leiterbahnen 4 aufgebracht. Die Leiterbahnen 4 können beispielsweise durch ein Druckverfahren in Form von leitfähiger Druckerfarbe aufgebracht, oder über ein anderes Substrat auf der ersten Flachseite 3 des Trägers 2 vorgesehen werden.

[0026] Auf dem Träger 2 ist zudem eine Energiequelle 5 vorgesehen, welche mit den Leiterbahnen 4 elektrisch verbunden ist und mehrere an die Leiterbahnen 4 angeschlossene Leuchtmittel 6, nämlich LED, vorzugsweise SMD-LED, mit elektrischer Energie versorgt. Alle Leuchtmittel 6 weisen am Leuchtmittelkopf eine Lichtabstrahlung 6.1 auf - wie dies beispielsweise in der Fig. 3 ersichtlich ist.

[0027] Wie dieser Querschnittsansicht in Fig. 3 zudem entnommen werden kann, ist auf der ersten Flachseite 3 des Trägers 2 eine aus Papier bestehende Abdeckschicht 14 über den Leiterbahnen 4 vorgesehen, welche damit die Leiterbahnen 4 verdeckt. Um die visuelle Erkennbarkeit der Leuchtmittel 6 zu verbessern, ist die Abdeckschicht 14 bereichsweise transluzent oder transparent ausgebildet. Dadurch können je nach Bedarf die Leuchtmittel 6 durch die Abdeckschicht 14 mehr oder weniger stark durchscheinen. Die Abdeckschicht 14 ist dabei bedruckbar ausgebildet, um in Verbindung mit den Leuchtmitteln 6 einen erwünschten visuellen Effekt zu erzielen. Aus der Draufsicht auf das Druckereierzeugnis 1 in Fig. 2 ist so ersichtlich, dass die Leuchtmittel 6 durch die Abdeckschicht 14 durchscheinen, um mit dem Aufdruck 19 optisch zusammenzuwirken. Die Lichtabstrahlung 6.1 der Leuchtmittel 6 geht daher durch die Abdeckschicht 14.

[0028] Um die größtmögliche Flexibilität in der Positionierung der Leuchtmittel 6 am Träger 2 zu erreichen, sind die Leiterbahnen 4 in elektrisch voneinander isolierte Reihenleiterbahnen 7 und Spaltenleiterbahnen 8 unterteilt. Gemeinsam bilden die Reihen- und Spaltenleiterbahnen 7, 8 eine Leiterbahnmatrix 9.1, 9.2 - wie diese in Fig. 1 und Fig. 4 beispielsweise dargestellt sind. Die Leuchtmittel 6 sind an den Kreuzungspunkten 10 der Reihen- und Spaltenleiterbahnen 7, 8 vorgesehen und mit der Leiterbahnmatrix 9.1, 9.2 elektrisch verbunden sind. Erfindungsgemäß steht so ein Druckereierzeugnis 1 zur Verfügung, das flexibel und einfach an den Aufdruck 19 anpassbare Positionierung der Leuchtmittel 6 erlaubt - und sich damit universell verwenden lässt.

[0029] Die Leiterbahnmatrix 9.2 nach Fig. 4 nach dem zweiten Ausführungsbeispiel weist zum Unterschied zur Leiterbahnmatrix 9.1 der Fig. 1 mehrere elektrische Brücken 25 an den Reihen- und Spaltenleiterbahnen 7, 8 auf, um je nach Bedarf zum Leuchtmittel 6 elektrisch zu verbinden. Die elektrisch voneinander isolierte Leitungsführung der Leiterbahnmatrix 9.2 benötigt damit keine mehrlagige Ausführung, wie dies nach dem ersten Ausführungsbeispiel der Leiterbahnmatrix 9.1 nach Fig. 1 der Fall ist.

[0030] Die Leiterbahnmatrix 9.1, 9.2 erstreckt sich dabei ausgehend von randseitigen Freistellungen 11 über die gesamte erste Flachseite 3 des Trägers 2. Dabei kann eine hohe Ausnutzung der Flachseite 3 des Trägers 2 durch die Leiterbahnmatrix 9.1, 9.2 erreicht werden, während im Bereich der randseitigen Freistellungen 11 genügend Platz geschaffen wird um die Energiequellen 5 am Träger vorzusehen. Zudem ist im Bereich der randseitigen Freistellungen 11 zusätzlich eine Elektronik 12 vorgesehen, welche eine Steuereinrichtung 13 aufweist.

[0031] Die Steuereinrichtung 13 ist elektrisch zwischen der Energiequelle 5 und der Leiterbahnmatrix 9.1, 9.2 vorgesehen, wobei die Energiequelle 5 und jeweils mindestens eine Reihen- und Spaltenleiterbahn 7, 8 in Abhängigkeit der Steuereinrichtung 13 elektrisch miteinander verbunden werden. Dazu kann die Steuereinrich-

tung 13 üblicherweise eine Multiplexer-Schaltung aufweisen und beispielsweise nach einem benutzerdefinierten zeitlichen Ablauf einzelne bzw. mehrere Leuchtmittel 6 abwechselnd an- und ausschalten.

[0032] Eine zweite Flachseite 15 des Trägers 2 bildet bei dem Druckereierzeugnis 1 die Innenseite aus. Diese zweite Flachseite 15 kann beispielsweise einen Druck aufweisen. Das Druckereierzeugnis 1 wird dabei durch eine Falzkante 16 in zwei gleich große Trägerteile 17, 18 geteilt, welche entlang der Falzkante 16 zusammenklappbar sind. Die zweite Flachseite 15 des Trägers 2 liegt im zusammengeklappten Zustand des Druckereierzeugnisses 1 somit innen. Es ist aber eine andere Faltung vorstellbar - wie dies in Fig. 3 strichliert angedeutet worden ist.

[0033] Druckereierzeugnisse in weiteren Ausführungsformen können ebenso mehrere Falzkanten und mehr als zwei Trägerteile aufweisen. So können Folder und Broschüren in beliebigen Formen und Ausgestaltungen geschaffen werden, was in den Figuren jedoch nicht näher dargestellt wurde.

[0034] Wie der Querschnittsansicht in Fig. 3 entnommen werden kann, ist die Leiterbahnmatrix 9.1, 9.2 vorzugsweise auf einem flexiblen Substrat 20 aufgebracht, welches mit dem Träger 2 stoffschlüssig verbunden ist. Zudem wird die Leiterbahnmatrix 9.1 samt flexiblem Substrat 20 zwischen dem Träger 2 und der Abdeckschicht 14 eingebettet.

[0035] Ein stoffschlüssiger Verbund zwischen Träger 2 und Abdeckschicht 14 wird durch einen Klebstoff 21 geschaffen - siehe hierzu Fig. 3.

Um ein besonders flaches und ebenes Druckerzeugnis 1 zur Verfügung zu stellen, kann dazu zwischen Träger 2 und Abdeckschicht 14 ein ausgleichender lichtleitender Klebstoff 21 vorgesehen sein.

Alternativ ist es auch möglich, dass zwischen Träger 2 und Abdeckschicht 14 ein Klebstoff 21 in Form von Klebestreifen, vorzugsweise ein doppelseitig klebendes Klebeband, vorgesehen wird, um damit einen stoffschlüssigen Verbund zu schaffen. Das Druckereierzeugnis 1 kann sich dabei durch besonders einfache Herstellungsverhältnisse auszeichnen.

[0036] Die Abdeckschicht 14 ist mit den Leuchtmitteln 6 über einen lichtleitenden Klebstoff 21 - wobei hierbei auch ein doppelseitig klebendes Klebeband vorstellbar ist - stoffschlüssig verbunden. Dies kann in der Fig. 3 an den mittig angeordneten Leuchtmitteln 6 erkannt werden.

[0037] Nach Fig. 3 ist über den rechts angeordneten Leuchtmitteln 6 zu erkennen, dass der Kopfbereich 22 der jeweiligen Leuchtmittel 6 bis zur Abdeckschicht 14 hin frei von Klebstoff 21 ist. Dies begünstigt eine fokussierte Abstrahlung dieser Leuchtmittel 21.

[0038] Zudem ist zwischen diesen Leuchtmitteln 6 ein punktuell Vorsehen von Klebstoff 21 zu erkennen, nämlich am Klebepunkt 23 zwischen Träger 2 und Abdeckschicht 14.

[0039] Das Druckereierzeugnis 1 weist zudem eine Blende 24 für die Leuchtmittel 6 auf, was nach Fig. 3

näher dargestellt ist. Diese Blende 24 wird von beschichteten Bereichen 24.1 und beschichtungsfreien Bereichen 24.2 ausgebildet, die auf der, den Leuchtmitteln 6 zugewandten Seite 14.1 vorgesehen sind. Damit kann eine reproduzierbare Beleuchtung sichergestellt werden. Beschichtete Bereiche 24.1 sind beispielsweise ein, vorzugsweise flächiger beispielsweise schwarzer, Druck an der Abdeckschicht 14.

[0040] Das Papier des Trägers 2 oder der Abdeckschicht 14 kann jedes Flächengewicht aufweisen, vorzugsweise wenigstens 170 g/m².

Für die Abdeckschicht 14 ist ein foliertes Papier oder unfoliertes Papier mit einem Flächengewicht von 120-220 g/m² vorstellbar.

Für den Träger 2 ist eine PET-Folie mit einem Flächengewicht von 120-250µm möglich. Auch ist für den Träger 2 ein Papier mit einem Flächengewicht von 100-240 g/m² vorstellbar.

Patentansprüche

1. Druckereierzeugnis, insbesondere Folder oder illustrierte Karte, mit einer Energiequelle (5), mit einem flachen Träger (2), mit auf mindestens einer ersten Flachseite (3) des Trägers (2) vorgesehenen Leiterbahnen (4), mit mehreren über die Leiterbahnen (4) mit der Energiequelle (5) elektrisch verbundenen Leuchtmitteln (6), und mit einer auf der ersten Flachseite (3) des Trägers (2) über den Leuchtmitteln (6) vorgesehenen Abdeckschicht (14), die einen Aufdruck (19) aufweist und zumindest bereichsweise transparent oder transluzent für ein optisches Zusammenspiel zwischen Leuchtmitteln (6) und Aufdruck (19) ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiterbahnen (4) auf dem Träger (2) zumindest bereichsweise in Form einer Leiterbahnmatrix (9.1, 9.2) aus voneinander elektrisch isolierten Reihen- (7) und Spaltenleiterbahnen (8) angeordnet sind, wobei im Bereich mindestens eines Kreuzungspunkts (10) einer Reihen- und Spaltenleiterbahn (7, 8) das Leuchtmittel (6) elektrisch an die Leiterbahnmatrix (9.1, 9.2) angeschlossen ist.
2. Druckereierzeugnis nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Träger (2) und Abdeckschicht (14) ein Klebstoff (21) zur Schaffung eines stoffschlüssigen Verbunds vorgesehen ist.
3. Druckereierzeugnis nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckschicht (14) mit den Leuchtmitteln (6) über einen lichtleitenden Klebstoff (21), insbesondere über ein doppelseitig klebendes Klebeband, stoffschlüssig verbunden ist.
4. Druckereierzeugnis nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopfbereich (22) über dem

Leuchtmittel (6) frei von Klebstoff (21) ist.

5. Druckereierzeugnis nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Träger (2) und Abdeckschicht (14) der Klebstoff (21) punktuell vorgesehen ist.
6. Druckereierzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckschicht (14), insbesondere auf der den Leuchtmitteln (6) zugewandten Seite (14.1), beschichtete und beschichtungsfreie Bereiche (24.1, 24.2) aufweist, die eine Blende (24) für das Leuchtmittel (6) ausbilden.
7. Druckereierzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Leiterbahnmatrix (9.1, 9.2) ausgehend von mindestens einer randseitigen Freistellung (11) über die gesamte erste Flachseite (3) des Trägers (2) erstreckt.
8. Druckereierzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiequelle (5) im Bereich einer randseitigen Freistellung (11) am Träger (2) angeordnet ist.
9. Druckereierzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckereierzeugnis (1) eine Elektronik (12) mit einer Steuereinrichtung (13) aufweist, die zwischen der elektrischen Energiequelle (5) und der Leiterbahnmatrix (9.1, 9.2) vorgesehen ist und in Abhängigkeit der Steuereinrichtung (13) die Energiequelle (5) mit je mindestens einer Reihen- und Spaltenleiterbahn (7, 8) der Leiterbahnmatrix (9.1, 9.2) elektrisch verbindet.
10. Druckereierzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite Flachseite (15) des flächigen Trägers (2) die Innenseite des Druckereierzeugnisses (1) ausbildet.
11. Druckereierzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flächige Träger (2) durch zumindest eine Falzkante (16) in mehrere zusammenklappbare Trägerteile (17, 18) geteilt ist.
12. Druckereierzeugnis nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flächige Träger (2) durch eine mittige Falzkante (16) in zwei zusammenklappbare gleich große Trägerteile (17, 18) geteilt ist.
13. Druckereierzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiterbahnen (4) auf einem flexiblen Substrat (20) vorgesehen sind, welches mit dem flächigen Träger (2) stoffschlüssig verbunden ist.

14. Druckereierzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (2) und/oder die Abdeckschicht (14) Papier aufweisen.

5

10

15

20

25

30

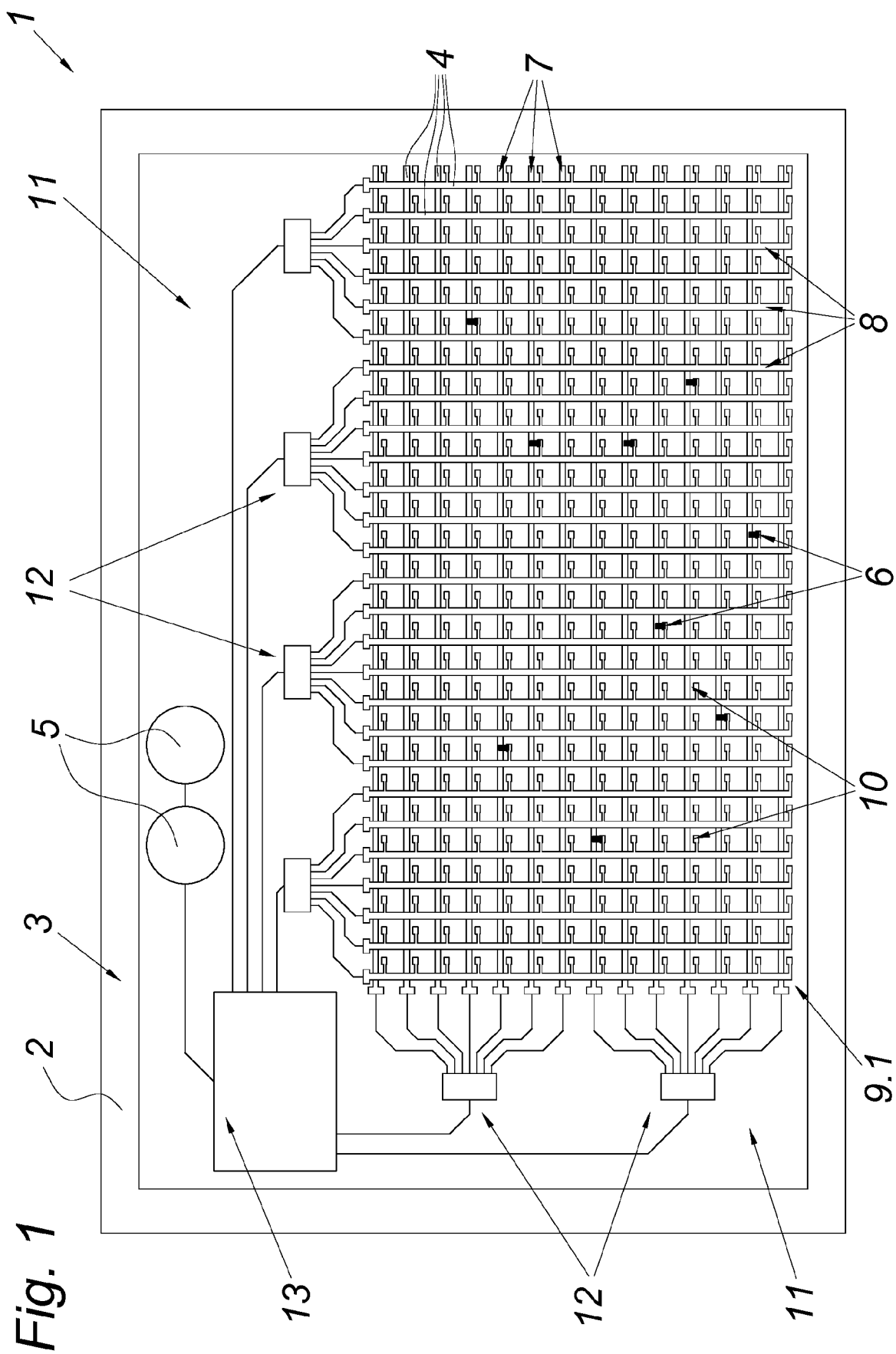
35

40

45

50

55



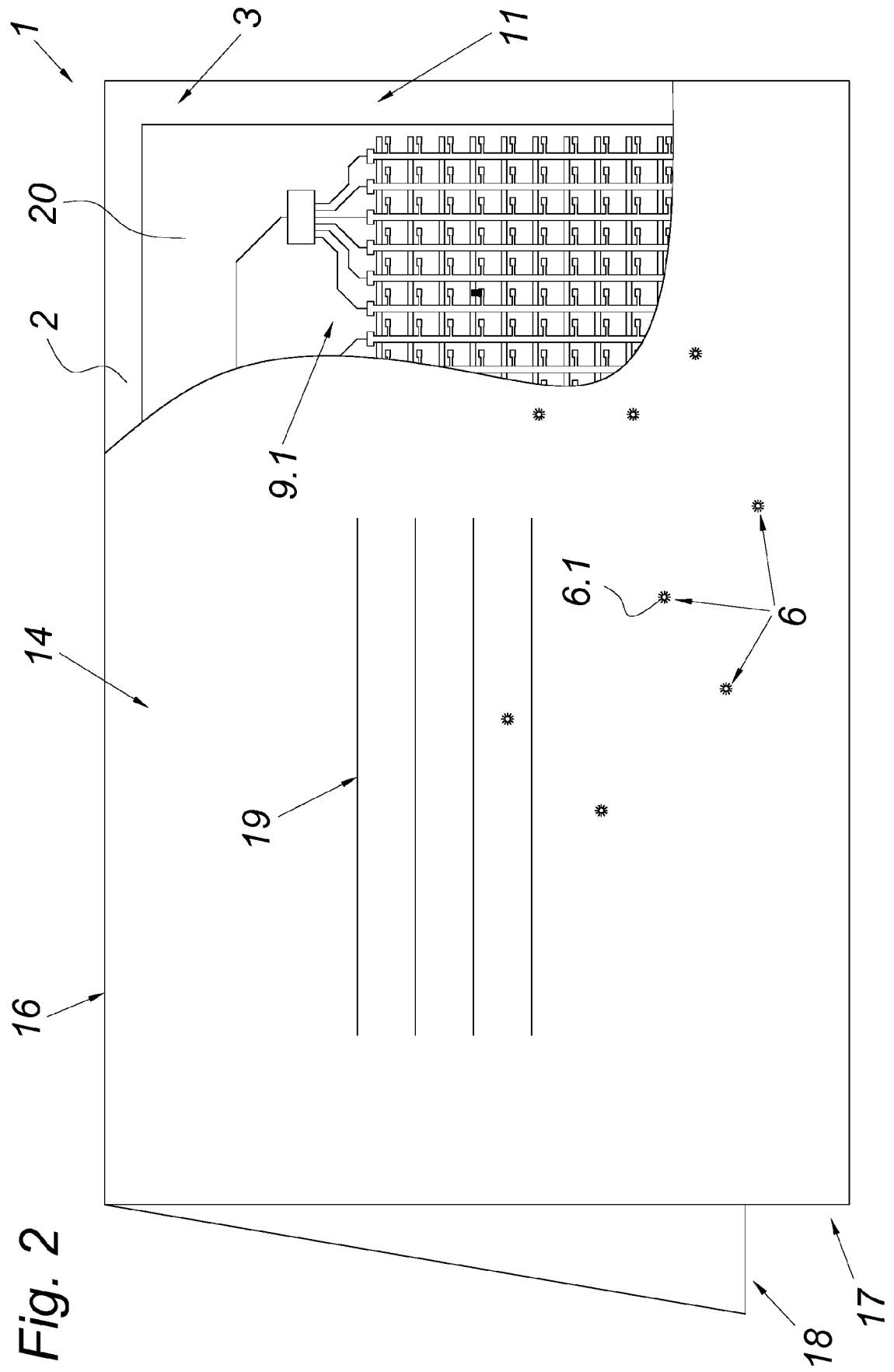


Fig. 3

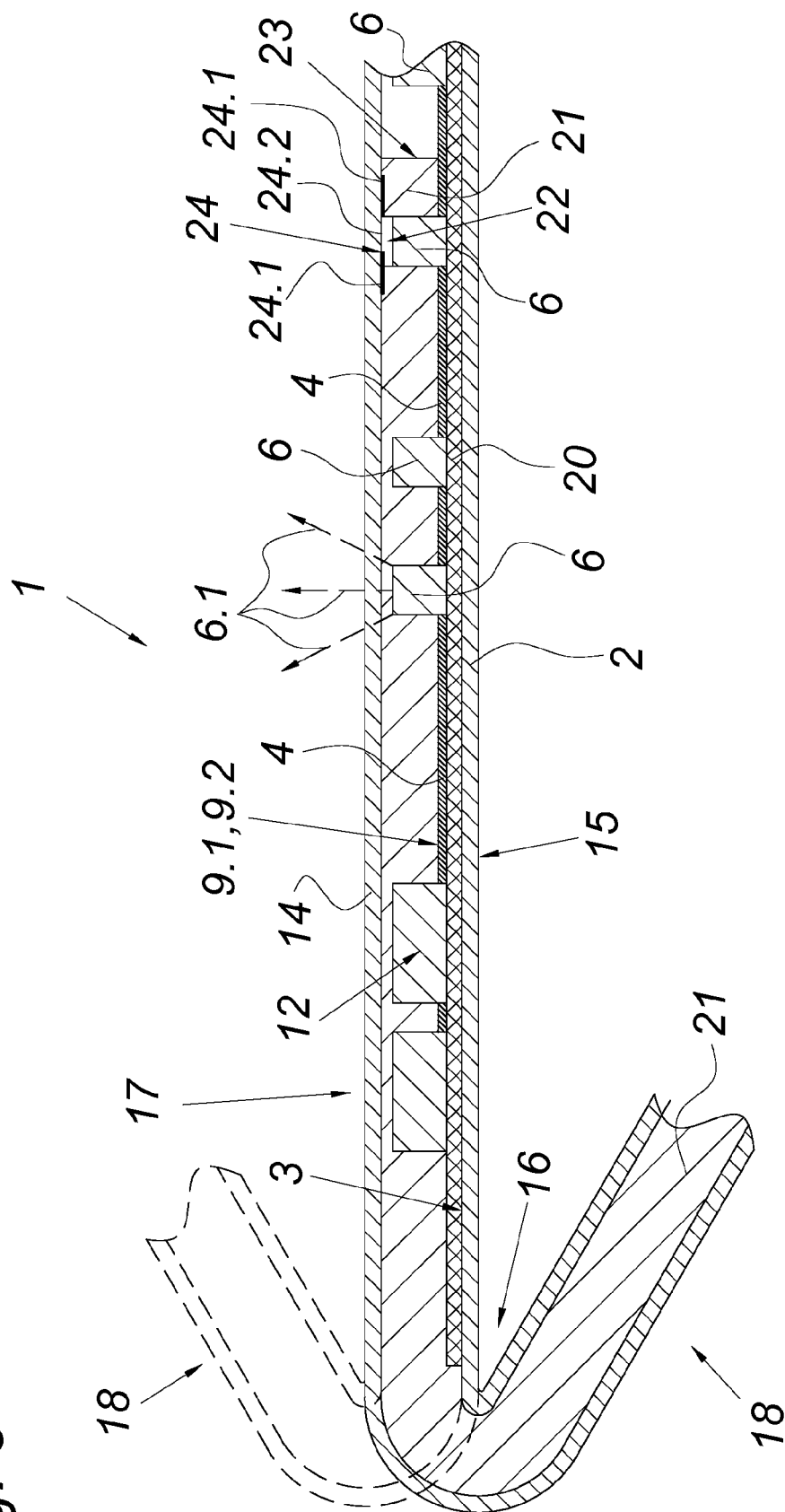
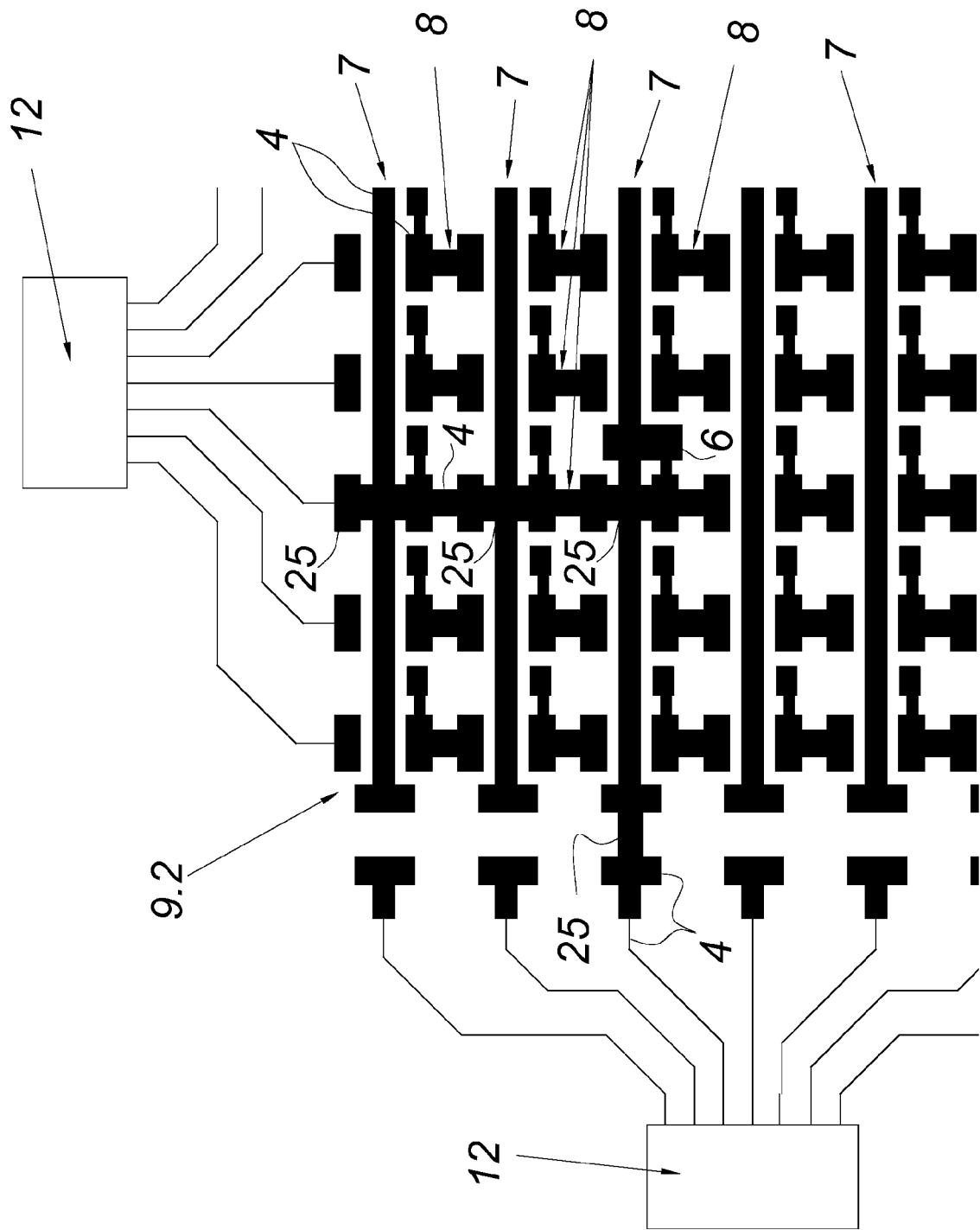


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 15 1481

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2010/223824 A1 (MANDELBAUM JOSEF A [US] ET AL) 9. September 2010 (2010-09-09) * Abbildungen 2,3 *	1-14	INV. B42D15/02
A	AU 2010 101 130 A4 (DONGGUAN TAIYO OPTRONICS CO LTD) 2. Dezember 2010 (2010-12-02) * Anspruch 1 *	1	
Y	NL 1 039 976 C (TRIGGERED EMOTIONS PATENTS B V) 30. Juni 2014 (2014-06-30) * Abbildung 7 *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Februar 2018	Prüfer Langbroek, Arjen
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 15 1481

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-02-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2010223824 A1	09-09-2010	KEINE	

15	AU 2010101130 A4	02-12-2010	KEINE	

	NL 1039976 C	30-06-2014	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10317467 A1 [0002]